

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Klinická biochemie a hematologie

Prováděná vyšetření A-Ž

AFP (alfa-1-fetoprotein)

Role v organismu

AFP je glykoprotein. Jeho fyziologická funkce není dosud zcela jasná. Fyziologicky je přítomen v krvi těhotných žen, kam přechází transplacentárně.

Použití pro klinické účely

Klinický význam má stanovení AFP jako nádorového markeru v diagnostice a monitorování terapie hepatocelulárního karcinomu a terminálních nádorů. V průběhu maligního procesu je produkován AFP nádorovou tkání, jeho hladiny se výrazně zvyšují především ve vztahu k celkové hmotě nádoru. Vzhledem k odbourávání játry a vylučování ledvinami je jeho hladina zvýšena u nemaligních postižení těchto orgánů (hepatitida, selhání ledvin atd.). Stanovení koncentrace v séru těhotných se využívá pro screening Downova syndromu, defektů neurální trubice a dalších vrozených vývojových poruch.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Albumin

Role v organismu

Albumin je hlavním plazmatickým proteinem. Je syntetizován v játrech. Mezi fyziologické funkce albuminu patří transport hydrofobních látek (nekonjugovaný bilirubin, mastné kyseliny, hormony T3, T4, steroidní hormony, léky, Ca²⁺, Mg²⁺, Zn²⁺, Cu²⁺), udržování onkotického tlaku plazmy, pufrční schopnost, antioxidační aktivita.

Použití pro klinické účely

Klinický význam má pouze hypoalbuminémie. Vzniká při nedostatečné syntéze albuminu v játrech (hepatopatie, proteinová malnutrice), při zvýšených ztrátách albuminu močí, při popáleninách, v akutní fázi zánětu, u septických a šokových stavů. Zvýšené koncentrace nalézáme při dehydrataci, téměř vždy jde o pseudohyperalbuminémii. Indikací k vyšetření albuminu je monitorování jaterních onemocnění, diferenciální diagnostika edémů, určení prognózy dlouhodobě hospitalizovaných pacientů, posouzení nutričního stavu.

Biologický materiál

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, Ize i KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Na koncentraci albuminu v krvi má vliv i poloha pacienta při odběru. Odběr krve má být proveden vleže nebo je doporučeno 15 minut před odběrem sedět. Při odběru ve stoje dochází ke zvýšení hodnot o 10-15 %.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, metoda s bromkrezolovým purpurem.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

ALP (alkalická fosfatáza)

Role v organismu

ALP je enzym katalyzující hydrolytické štěpení esterů kyseliny fosforečné. Existují tři izoenzymy, a to placentární, střevní a tkáňově nespecifická ALP. Tkáňově nespecifická ALP zahrnuje izoformu jaterní, kostní a ledvinnou. Konkrétní význam tohoto enzymu v organismu není zcela objasněn. Enzym produkovaný osteoblasty se uplatňuje při mineralizaci kostní tkáně. Alkalická fosfatáza vázaná na luminální membránu enterocytů se podílí na trávicích procesech ve střevě.

Použití pro klinické účely

Klinický význam má stanovení ALP při poškození jater. Aktivita enzymu roste při hepatobiliárním onemocnění (cholestáza, cholangitida, cirhóza, virová hepatitida, idiopatická hyperfosfatázie u dětí) a nádorových metastázách do jater. ALP je také markerem novotvorby kostí, zvýšení aktivity je v důsledku zvýšeného kostního obratu (rachitida, osteomalacie, Pagetova choroba, osteoporóza, hyperparatyreóza, hojení zlomenin) nebo při přítomnosti některých kostních nádorů. Snížené koncentrace ALP doprovází anémie.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (heparin lithný).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, IFCC metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

ALT (alaninaminotransferáza)

Role v organismu

ALT je enzym katalyzující přenos aminoskupiny mezi L-alaninem a 2-oxoglutarátem. Uplatňuje se v metabolismu aminokyselina a urey. ALT je enzym specifický pro játra. Nachází se v cytoplazmě hepatocytů, do krve se dostává při zvýšené permeabilitě buněčné membrány hepatocytu.

Použití pro klinické účely

Klinicky významná je ALT jako indikátor porušení celistvosti membrány hepatocytu. Zvýšené hodnoty nalézáme při poškození jater- akutní virové a chronické hepatitidy, toxické poškození jater, infekční mononukleóza, sepse, jaterní cirhóza, karcinom jater, metastázy do jater, městnání krve v játrech při srdečním selhání, biliární kolika, extrahepatální cholestáza, Reyův syndrom. Snížené hodnoty ALT nalézáme při deficitu vitamínu B₆.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Před odběrem krve je vhodné vynechat fyzickou zátěž.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, IFCC metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Amyláza (alfa-amyláza)

Role v organismu

Amyláza je enzym produkováný slinnými žlázami a pankreatem. Slinná amyláza se kromě slin nachází také v slzách, potu a plodové vodě. Fyziologickou funkcí amylázy je hydrolytické štěpení alfa-1-4 glykosidické vazby polysacharidů. Malá molekula alfa-amylázy je filtrována v ledvinách, část je reabsorbována a část vylučována močí.

Použití pro klinické účely

Klinicky významné je stanovení amylázy v séru a moči z hlediska diferenciální diagnostiky akutní nebo chronické pankreatitidy. Indikátorem akutní pankreatitidy je 5násobné zvýšení aktivity. Specifičtější je stanovení pankreatického izoenzymu, jehož aktivita se u akutních bolestí břicha zvyšuje jen v 10 %. Zvýšení v moči přetrvává déle a nastupuje později než v séru. Zvýšené hodnoty nalézáme také po úrazech a operacích pankreatu, při kolice, po podání opiátů, při výskytu žaludečních, duodenálních vředů a při onemocnění slinných žláz. Snížené hodnoty v séru nalézáme při onemocnění slinivky břišní, tyreotoxikóze, podvýživě, popáleninách nebo otravách některými léky. Snížené hodnoty v moči nalézáme při renální insuficienci a u makroamylazémie.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný). Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Je nutné zabránit kontaminaci vzorku potem a slinami.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, IFCC metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Antitrombin

Role v organizmu

Antitrombin je inhibitorem proteáz a základním inhibitorem koagulačních faktorů, se kterými vytváří komplexy. Tvorba těchto komplexů je urychlována v přítomnosti heparinu a heparinu podobných látek. Patří také mezi negativní reaktanty akutní fáze.

Použití pro klinické účely

Klinický význam má snížení hladiny antitrombinu nebo defekt v jeho molekule, vzniká riziko žilní nebo tepenné trombózy. Nedostatek antitrombinu nastává při onemocnění jater, při poruchách trávicího ústrojí, u nefrotického syndromu, po léčbě heparinem, estrogy, u šokových stavů, sepsí, popálenin, některých gynekologických onemocnění, porodních komplikací, závažných operací. Vykytuje se také vrozený nedostatek antitrombinu.

Biologický materiál

Plazma (citrát sodný 3,2%, musí být zachovaný poměr 9 dílů venózní krve a 1 díl citrátu sodného).

Pokyny k odběru vzorku

Pokud je při odběru krve nutné použít turniket, neměla by doba naložení turniketu přesáhnout 1 minutu. Měly by být použity jehly většího průměru 0,7-1 mm. Je nutné dodržet přesný odběr krve, aby zkumavka byla naplněna po rysku. Podle doporučení ČHS by vzorky měly být zpracovány do 4 hodin od odběru. Vzorky se musí uchovat při pokojové teplotě 15 – 25 °C, teplota nesmí klesnout pod 15 °C.

Metoda stanovení

Koagulometr, chromogenní metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

APTT (aktivovaný parciální tromboplastinový test)

Význam testu

APTT monitoruje vnitřní cestu aktivace přeměny protrombinu na trombin. Zachycuje faktory II, V, VIII, IX, X, XI, XII, fibrinogen, prekalikrein, vysokomolekulární kininogen.

Použití pro klinické účely

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Zkrácené časy jsou nalézány u trombotických stavů. Prodloužené časy jsou nalézány při vrozené a získané nedostatečnosti faktorů vnitřní koagulační cesty, při přítomnosti inhibitorů koagulačních faktorů (antifosfolipidové protilátky atd.), při léčbě heparinem, antagonisty vit. K, při léčbě inhibitory trombinu (hirudin atd.). Tento test je využíván ke kontrole heparinové terapie.

Biologický materiál

Plazma (citrát sodný 3,2%, musí být zachovaný poměr 9 dílů venózní krve a 1 díl citrátu sodného).

Pokyny k odběru vzorku

Pokud je při odběru krve nutné použít turniket, neměla by doba naložení turniketu přesáhnout 1 minutu. Měly by být použity jehly většího průměru 0,7-1 mm. Je nutné dodržet přesný odběr krve, aby zkumavka byla naplněna po rysku. Podle doporučení ČHS by vzorky měly být zpracovány do 4 hodin od odběru, v případě heparinovaného vzorku do 1 hodiny. Vzorky se musí uchovat při pokojové teplotě 15 – 25 °C, teplota nesmí klesnout pod 15 °C.

Metoda stanovení

Koagulometr, optická metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

ASLO (antistreptolyzin O)

Role v organismu

Streptolyzin O je metabolit beta-hemolytických streptokoků skupiny A.

Použití pro klinické účely

ASLO vyšetření je stanovení hladiny protilátek proti streptolyzinu O. Průkaz přítomnosti protilátek poskytuje informace o stupni streptokokové infekce a jejím vývoji. Indikací k vyšetření je diagnóza a monitorování streptokokových infekcí typu A. Vyšetření slouží také jako pomocné u revmatické horečky.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Imunonefelometrie.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

AST (asparátaminotransferáza)

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Role v organismu

AST je enzym katalyzující přenos aminoskupiny mezi L-aspartátem a 2-oxoglutarátem. Uplatňuje se v metabolismu aminokyselin a urey. Nachází se v játrech, kosterním svalstvu, myokardu, erytrocytech, ledvinách, pankreatu, plicích a slezině, tudíž jeho stanovení není příliš specifické. Vyskytují se dva izoenzymy AST- cytoplazmatický, který se do krve vyplavuje při zvýšené permeabilitě buněčné membrány, a mitochondriální, který ukazuje na těžší poškození buňky.

Použití pro klinické účely

Klinický význam má stanovení AST při poškození hepatocytu- akutní a chronické virové hepatitidy, toxické poškození jater, infekční mononukleóza, sepse, jaterní cirhóza, karcinom jater, metastázy do jater, městnání krve v játrech při srdečním selhání, biliární klika, extrahepatální cholestáza, Reyův syndrom. Zvýšené hodnoty jsou nalézány také při onemocnění myokardu a kosterních svalů. Snížené hodnoty nalézáme při deficitu vitamínu B₆.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Před odběrem krve je vhodné vynechat fyzickou zátěž.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, IFCC metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Aterogenní index

Význam výpočtu

Výpočet aterogenního indexu je určen k odhadu kardiovaskulárního rizika. Výpočet je automaticky přidáván k metodám triacylglyceroly a HDL cholesterol pro věk 18-110 let.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Bilirubin celkový, přímý

Role v organismu

Bilirubin je produkt degradace hemu. Většina bilirubinu za fyziologických podmínek pochází z hemoglobinu z erytrocytů. Vázaný na albumin je krví transportován do jater, kde dochází k jeho spojení s kyselinou glukuronovou za vzniku konjugovaného bilirubinu. V krvi se nachází bilirubin nekonjugovaný, který je ve vodě nerozpustný a je volně vázaný na albumin, konjugovaný (přímý) bilirubin, který je ve vodě rozpustný, a delta bilirubin kovalentně vázaný na albumin.

Použití pro klinické účely

Klinický význam má stanovení bilirubinu při jaterním onemocnění a onemocnění žlučových cest. Koncentrace roste také při toxickém poškození jater, u virových onemocnění, u hemolytických stavů. Snížené koncentrace nejsou z klinického hlediska významné. Zvýšené hladiny konjugovaného bilirubinu v krvi

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

svědčí především pro choroby jater s poruchou vylučování konjugovaného bilirubinu do žluče nebo pro stavy se ztíženým odtokem žluče ve žlučových cestách.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, KEDTA, lze i heparin sodný).

Pokyny k odběru vzorku

Vzorky je nutné při chránit před přímým osvětlením.

Metoda stanovení

Celkový bilirubin- absorpční fotometrie, Jandrossik-Gróf.
Přímý bilirubin- absorpční fotometrie, reakce s diazoniovými solemi.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

CA125 (antigen karcinomu CA125)

Role v organizmu

CA125 je glykoprotein. Jeho funkce v organizmu je dosud nejasná.

Použití pro klinické účely

Je využíván jako nádorový marker vhodný k monitorování karcinomu ovaríí.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, KEDTA, lze i heparin sodný, heparin amonný).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

CA15-3 (antigen karcinomu CA15-3)

Role v organizmu

CA15-3 je glykoprotein. Jeho funkce v organizmu je dosud nejasná.

Použití pro klinické účely

Je využíván jako nádorový marker vhodný k monitorování karcinomu prsu.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, KEDTA, lze i heparin sodný, heparin amonný).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

CA19-9 (antigen karcinomu CA19-9)

Role v organizmu

CA19-9 je glykolipid. Jeho funkce v organizmu je dosud nejasná.

Použití pro klinické účely

Je využíván jako nádorový marker vhodný k monitorování hepatobiliárních nádorových onemocnění, karcinomu pankreatu a žaludku, případně dalších nádorových onemocnění trávicího ústrojí a nádorů ovaria.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, KEDTA, lze i heparin sodný, heparin amonný).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

CEA (karcinoembryonální antigen)

Role v organizmu

CEA je onkofetální glykoprotein, který se účastní procesu buněčné adheze.

Použití pro klinické účely

Je využívá jako nádorový marker vhodný k monitorování terapie kolorektálního karcinomu a diferenciální diagnostice hepatálních tumorů.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, lze i KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Celková bílkovina

Role v organismu

V laboratorní terminologii se pojmem celková bílkovina rozumí skupina proteinů krevní plazmy a intersticiální tekutiny. K významným funkcím těchto proteinů patří udržování onkotického tlaku krve, transport látek, obrana proti infekci, enzymová aktivita, hemokoagulace, pufrční a antioxidační působení. Největší podíl na syntéze těchto proteinů mají játra, konečným produktem jejich degradace je močovina.

Použití pro klinické účely

Kvantitativní stanovení celkové bílkoviny je důležité při klinických příznacích jako je edém, pyurie, krvácení, chronické choroby ledvin, chronické průjmy, chronické choroby jater, bolesti kostí, zvýšená náchylnost k infekcím. Koncentrace celkové bílkoviny a její změny slouží ke zjištění míry aktivity a závažnosti onemocnění, sledování během léčby a hodnocení možných komplikací.

Zvýšení celkové koncentrace bílkoviny je vzácnější než její pokles. Málokdy však jde o skutečné zvýšení množství proteinů, zpravidla se jedná o snížení objemu vody. Obecně dochází ke zvýšené syntéze proteinů při zánětech, hypertyroidizmu, zvýšené produkci kortizolu, růstového hormonu, deficitu železa a klonálním zmnožením plazmocytů. Pokud se však některé proteiny ve zvýšené míře syntetizují (např. protilátky, proteiny akutní fáze), dochází naopak ke snížení koncentrace proteinů jiných (hlavně albuminu). Koncentrace celkové bílkoviny se mění až při dlouhodobých poruchách (monoklonální gamapatie, těžká chronická zánětlivá onemocnění, některé autoimunitní procesy).

Příčinou snížené koncentrace je většinou snížení koncentrace albuminu, vzácněji porucha syntézy protilátek. Snížené koncentrace doprovází střevní onemocnění s chronickými průjmy, hepatopatie, malnutrice, kožní onemocnění, krvácivé stavy, zvýšené ztráty močí a stolicí.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Na koncentraci celkové bílkoviny v krvi má vliv i poloha pacienta při odběru. Odběr má být proveden vleže nebo je doporučeno 15 minut před odběrem sedět. Při odběru ve stoje dochází ke zvýšení hodnot o 10-15 %. Při odběru je nutné zabránit venostáze, venostáza zvyšuje výsledky až o 10 %.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Celková bílkovina v krvi- absorpční fotometrie, Biuret.

Celková bílkovina v moči- absorpční fotometrie, reakce s Pyrogallolovou červení.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

CK (kreatinináza)

Role v organismu

Kreatinináza je cytoplazmatický a mitochondriální enzym, který katalyzuje reverzibilní přenos vysokoenergetického fosfátu z ATP na kreatin. Nalézá se ve vysokých koncentracích především v srdci, kosterním svalstvu a mozku. Dále je obsažena v plicích, trávicím ústrojí, ledvinách, děloze a játrech. Vyskytuje se ve třech dimerických formách: CK BB (skládá ze dvou podjednotek B- brain), CK MM (skládá se ze dvou podjednotek M- muscle) a CK MB (hybridní dimer, který je charakteristický pro myokard).

Použití pro klinické účely

Klinicky významné je stanovení zvýšených koncentrací CK při poškození kosterního svalu. Koncentrace roste při akutním svalovém poškození, po aplikaci intramuskulárních injekcí, hodnoty zvyšuje fyzická aktivita a cvičení, akutní infekční myozitidy, svalové dystrofie, intoxikace. Zvýšené hodnoty doprovází také poškození srdečního svalu a některé malignity.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA, lze i heparin amonný).

Pokyny k odběru vzorku

Stanovení CK není doporučeno provádět po chirurgických výkonech a intramuskulárních injekcích. Nevhodná je také fyzická zátěž před odběrem krve.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, IFCC.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

CKD-EPI

Význam výpočtu

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Výpočet CKD-EPI je určen k odhadu glomerulární filtrace. Glomerulární filtrace představuje marker závažnosti poškození ledvin. Výpočet je automaticky přidáván k metodě sérového kreatininu pro věk 18-110 let.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

CRP (C-reaktivní protein)

Role v organismu

C-reaktivní protein je reaktantem akutní fáze, podílí se na přirozené imunitní odpovědi organismu. Podnětem k jeho syntéze je zvýšená hladina cytokinů, hlavně IL-6. Fyziologickou funkcí CRP je vazba na endogenní a exogenní ligandy. Dochází tak k jejich rychlejší eliminaci z krve a tkání cestou aktivace komplementu a fagocytózy.

Použití pro klinické účely

Klinický význam má stanovení CRP při diagnostice a monitorování terapie zánětlivých onemocnění. Koncentrace CRP je zvýšena u bakteriálních a virových infekcí, revmatologických onemocnění, onemocnění trávicího ústrojí, infarktu myokardu, nádorových onemocnění, chirurgických výkonech.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, lze i KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Imunoturbidimetrie.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

D-dimery

Role v organismu

D-dimery jsou finálním produktem štěpení zesíťovaného fibrinu.

Použití pro klinické účely

Zvýšená hodnota D-dimerů je důkazem aktivace koagulace a následné fibrinolýzy. Slouží jako marker trombofilních stavů. Zvýšené hodnoty doprovází také diseminovanou intravaskulární koagulaci, chirurgické zákroky, nádorová onemocnění, úrazy, infekce, onemocnění jater a srdce, těhotenství atd. Negativní výsledek prakticky vylučuje hlubokou žilní trombózu a plicní embolii.

Biologický materiál

Plazma (citrát sodný 3,2%, musí být zachovaný poměr 9 dílů venózní krve a 1 díl citrátu sodného).

Pokyny k odběru vzorku

Pokud je při odběru krve nutné použít turniket, neměla by doba naložení turniketu přesáhnout 1 minutu. Měly by být použity jehly většího průměru 0,7-1 mm. Je nutné dodržet přesný odběr krve, aby zkumavka byla

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

naplněna po rysku. Podle doporučení ČHS by vzorky měly být zpracovány do 4 hodin od odběru. Vzorky se musí uchovat při pokojové teplotě 15 – 25 °C, teplota nesmí klesnout pod 15 °C.

Metoda stanovení

Koagulometr, imunochemická metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Draslík (K)

Role v organismu

Draselný iont je hlavní intracelulární kationt. Jeho koncentrace silně závisí na hodnotě pH, při kyselém pH se jeho koncentrace v krvi zvyšuje a naopak. Podílí se na udržování klidového membránového potenciálu a je nezbytný pro funkci srdce, nervů a svalů. Draslík je významný také pro stimulaci sekrece inzulínu, glukagonu, aldosteronu a katecholaminů. Vysoké hladiny některých hormonů bývají spojeny s hyperkalémií (růstový, adrenokortikotropní a luteinizační hormon). Hypokalémie naopak snižuje vylučování inzulínu, aldosteronu a růstového hormonu.

Použití pro klinické účely

Vyšetření koncentrace draslíku patří mezi základní laboratorní vyšetření. Vyšetřován je při onemocnění ledvin, srdce, průjemových onemocnění a při užívání léků.

Hypokalémie nastává z důvodu zvýšených ztrát draslíku trávicím ústrojím (průjmy, zvracení, odsátí žaludečního obsahu) a ledvinami (osmotická diuréza, nádory kůry nadledvin, Batterův syndrom, Cushingova nemoc, některé typy renální tabulární acidózy, diabetická ketoacidóza), v důsledku sníženého příjmu draslíku (nedostatečný příjem potravou, dlouhodobé hladovění), při přesunu draselných iontů do buněk (působení inzulínu, adrenalinu, metabolická alkalóza).

Hyperkalémie nastává při nadměrném přívodu draslíku (potravou, infuzemi), při sníženém vylučování ledvinami (poškození ledvinných kanálků, nedostatek reninu, Addisonova choroba, šokové stavy) nebo při přesunu draselných iontů z buněk (poškození kosterního svalu, nádory, epileptické záchvaty, diabetická ketacidóza).

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný).

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve je vhodné provádět bez nasazení turniketů. Před centrifugací se vzorky nemají chladit. Podle doporučení ČSKB by vzorky měly být zpracovány do 3 hodin od odběru. Stáním vzorků plné krve dochází ke zvýšení koncentrace draselných iontů.

Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Stanovení pomocí iontově selektivní elektrody s ředěním vzorku.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Estradiol

Role v organismu

Estradiol je hormon vylučovaný vaječníky. Estradiol stimuluje v první části ovariálního cyklu syntézu proteinů děložní svaloviny a hyperplázii endometria. Působí také na úrovni hypofýzy, kdy ovlivňuje sekreci LH a FSH. V první fázi cyklu vede progresivní zvyšování koncentrace estradiolu k masivní sekreci LH, který spouští ovulaci.

U mužů je estradiol syntetizován ve varlatech. Jeho normální hladina v krvi je nízká. Ve vyšších koncentracích mohou estrogeny vést ke gynekomastii s objevením se ženských sekundárních pohlavních znaků.

Použití pro klinické účely

Stanovení estradiolu je základní parametr při monitorování indukce ovulace a ovariální hyperstimulace. Stanovení estradiolu u dětí je užitečné při zkoumání problémů spojených s pubertou.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA)

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Ferritin

Role v organismu

Ferritin je bíkovina, jejíž funkcí je skladování železa. Ferritin se nejvíce vyskytuje v játrech, slezině, kostní dřeni, srdečním a kosterním svalstvu a v těhotenství v placentě.

Použití pro klinické účely

Indikací k vyšetření ferritinu je detekce deficitu železa a monitorování zásob železa, diferenciální diagnostika anémií, odlišení artificiálního a skutečného krvácení, odhad intenzity nádorů a zánětů. Zvýšené koncentrace nalézáme u hemosiderózy, hemochromatózy, některých typů anémií, při poškození jater, reakce akutní fáze (malignity, záněty, akutní infarkt myokardu atd.), u alkoholiků. Snížené koncentrace doprovází krvácení do gastrointestinálního traktu, menstruační krvácení, některé typy anémií a poruchy rezorpce železa, kobalaminu a folátu.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA)

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Fibrinogen

Role v organismu

Fibrinogen je koagulační faktor, je syntetizován v játrech. Hraje důležitou úlohu při tvorbě krevního koagula, za účasti trombinu je přeměňován na nerozpustný fibrin. Fibrinogen se podílí také na agregaci trombocytů, regulaci buněčných interakcí a patří mezi pozitivní reaktanty akutní fáze.

Použití pro klinické účely

Abnormální koncentrace fibrinogenu nalézáme při jaterních onemocnění, při genetických poruchách, u diseminované intravaskulární koagulace, při trombolytické léčbě. Jako protein akutní fáze se zvyšuje při zánětlivých onemocněních, nádorech, pooperačních stavech atd. Zvýšení koncentrace fibrinogenu představuje rizikový faktor vzniku trombózy.

Biologický materiál

Plazma (citrát sodný 3,2%, musí být zachován poměr 9 dílů venózní krve a 1 díl citrátu sodného).

Pokyny k odběru vzorku

Pokud je při odběru krve nutné použít turniket, neměla by doba naložení turniketu přesáhnout 1 minutu. Měly by být použity jehly většího průměru 0,7-1 mm. Je nutné dodržet přesný odběr krve, aby zkumavka byla naplněna po rysku. Podle doporučení ČHS by vzorky měly být zpracovány do 4 hodin od odběru. Vzorky se musí uchovat při pokojové teplotě 15 – 25 °C, teplota nesmí klesnout pod 15 °C.

Metoda stanovení

Koagulometr, metoda dle Clause.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Fosfor anorganický (P)

Role v organismu

Fosfor je biogenní prvek. Spolu s vápníkem tvoří anorganický podíl kostí a zubů. Dále je součástí nukleových kyselin, fosfolipidů, ATP a koenzymů. Působí také jako pufr.

Použití pro klinické účely

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Indikací k vyšetření fosforu jsou renální poruchy, poruchy acidobazické rovnováhy, abnormální koncentrace vápníku. Snížené koncentrace fosforu doprovází snížený příjem fosforu, zvýšené renální ztráty, nedostatek vitamínu D, metabolickou alkalózu, respirační alkalózu, katabolismus, užívání některých léků (kortikoidy, salicyláty atd.). Zvýšená koncentrace fosforu může indikovat selhání ledvin, nedostatek parathormonu, nadprodukcí růstového hormonu, zvýšenou funkci štítné žlázy, předávkování vitamínem D, rozpad buněk, alkoholismus. Ke zvýšení koncentrace fosforu může dojít také působením léků (cytostatika, furosemid atd.).

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný).
Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Vzhledem k diurnální variabilitě je doporučen odběr krve ráno nalačno. Vzorky krve by měly být zpracovány do 2 hodin od odběru.

Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, UV-molybdátová metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

FSH (folikulostimulační hormon)

Role v organizmu

FSH je hormon předního laloku hypofýzy. Jeho význam spočívá v řízení normální funkce ženského i mužského reprodukčního systému. U žen se spolu s luteinizačním hormonem podílí na kontrole gonadálních funkcí, dále tyto hormony indukují ovulaci a přispívají k rozvoji žlutého tělíska. U mužů spolu s luteinizačním hormonem a testosteronem stimuluje spermatogenezi.

Použití pro klinické účely

Hladina FSH je stanovena při poruchách menstruačního cyklu, při abnormálním vývoji v pubertě, při poruchách plodnosti, při poruchách hypofýzy.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA, lze i heparin amonný).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

fT3 (volný trijódtyronin)

Role v organismu

fT3 je hlavní biologicky aktivní hormon štítné žlázy. Podílí se na regulaci genové exprese, tkáňové diferenciaci a celkovém vývoji organismu.

Použití pro klinické účely

Stanovení koncentrace fT3 je ukazatelem stavu štítné žlázy a stavu buněčného metabolismu. Hodnota fT3 je důležitá především v některých případech T3 tyreotoxikózy a při sledování pacientů při substituční nebo supresivní terapii užívající T3.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

fT4 (volný tyroxin)

Role v organismu

fT4 je biologicky aktivní hormon štítné žlázy. Podílí se na regulaci genové exprese, tkáňové diferenciaci a celkovém vývoji organismu.

Použití pro klinické účely

Hladiny volného tyroxinu odrážejí skutečný stav štítné žlázy. Koncentrace fT4 je zvýšena u pacientů s centrálním nebo periferním hypertyroidismem nebo po léčbě tyroxinem. Nízké hladiny bývají nalézány u pacientů s centrálním nebo periferním hypotyroidismem.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

GGT (gama-glutamyltransferáza)

Role v organismu

GGT je enzym katalyzující přenos gama-glutamyly na aminokyseliny, tím je umožněn transport aminokyseliny přes buněčnou membránu. Akceptorem mohou být všechny aminokyseliny kromě prolinu, voda a dipeptidy. GGT se vyskytuje hlavně v játrech, ledvinách, tenkém střevě a v prostatě.

Použití pro klinické účely

Stanovení aktivity GGT se využívá pro posouzení hepatobiliárních onemocnění. Ve zvýšené míře se může GGT uvolňovat do krve při poruše permeability membrán nebo při nekróze buněk (jako následek hypoxie nebo zánětu). Některé látky (např. etanol, žlučové kyseliny) mohou při zvýšeném kontaktu s buněčnými membránami svým detergentním účinkem tento enzym z membrány uvolňovat. K indukci syntézy de novo dochází při toxickém poškození hepatocytu, chronickém příjmu alkoholu, užívání některých léků, cholestáze nebo nádorovém procesu. Hodnoty bývají zvýšeny také při hypertyroidismu, snížené hodnoty naopak doprovází hypotyroidismus.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, IFCC metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Glomerulární filtrace kreatininu korigovaná

Význam výpočtu

Výpočet je určen k odhadu glomerulární filtrace. Glomerulární filtrace představuje marker závažnosti poškození ledvin. Pro výpočet je nutná hodnota kreatininu v séru, kreatininu v moči, objem moče, doba sběru, tělesná výška, tělesná hmotnost.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Glukóza

Role v organismu

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Je monosacharid, který slouží jako zdroj energie pro všechny buňky. V buňkách je skladována ve formě glykogenu, jaterní glykogen se využívá při hladovění jako zdroj glukózy pro extrahepatální tkáň. Nadbytek glukózy přijaté potravou může být po přeměně na triacylglyceroly skladován v tukové tkáni. Metabolismus glukózy je regulován hormonálně, koncentrace glukózy je udržována v konstantním rozmezí. Výrazný pokles nebo zvýšení koncentrace je patologické. Při překročení prahové hodnoty je glukóza vylučována močí.

Použití pro klinické účely

Patologické zvýšení koncentrace glukózy nastává při nedostatečné tvorbě nebo využití inzulínu, při nadprodukcí jeho antagonistů, při hypertyreóze, onemocnění centrálního nervového systému a jaterních chorobách. Zvýšená glykémie vede k hyperosmolaritě s nebezpečím komaťozních stavů.

K patologickému snížení hladiny glukózy dochází při nadprodukcí inzulínu, endokrinopatiích způsobujících nedostatek jeho antagonistů, nedostatečné tvorbě glukózy glukoneogenezí a při některých vrozených poruchách enzymů metabolismu sacharidů. Nebezpečím hypoglykémie je nedostatečné energetické zásobení mozku.

Vyšetření glykémie je indikováno při screeningu, diagnostice a kontrole účinnosti léčby diabetes mellitus, při posouzení metabolismu sacharidů, při podezření na hypoglykémii.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma bez antiglykolytické přísady (doporučen heparin lithný, heparin sodný, lze i KEDTA), plazma s antiglykolytickou přísadou (doporučen EDTA + NaF, lze i oxalát draselný + NaF).

Kapilární krev (20 ul heparinovaná kapilára se přidá k 1 ml hemolyzačního roztoku Skalab nebo 20 ul kapilára s KEDTA se přidá k 1 ml hemolyzačního roztoku Sarstedt). Kapilára a hemolyzační roztok je dodán laboratoři.

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí nalačno, po jídle, při OGTT po zátěži glukózou. Je vhodné uvést, zda byl odběr proveden po jídle.

Podle doporučení ČSKB by vzorky krve bez antiglykolytické přísady měly být zpracovány do 2 hodin od odběru, vzorky krve s antiglykolytickou přísadou do 4 hodin od odběru. Stáním vzorků plné krve dochází ke snížení koncentrace glukózy.

Odběr kapilární krve se provádí standardním způsobem. Kapilára s krví se přidá do zkumavky s hemolyzačním roztokem, obsah ve zkumavce je třeba řádně promíchat. Podle doporučení ČSKB by hemolyzátní měl být zpracován do 4 hodin od odběru.

Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, metoda s hexokinázou.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Glykovaný hemoglobin

Role v organizmu

Glykovaný hemoglobin je produkt neenzymové reakce mezi hemoglobinem a glukózou. Zachycuje dlouhodobý stav glykémie po dobu existence erytrocytu, tj. glykémii za 8 až 12 týdnů. Jeho hodnota může být snížena z důvodu zkráceného přežívání erytrocytů.

Použití pro klinické účely

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Hladina glykovaného hemoglobinu v krvi je využívána ke sledování průběhu diabetes mellitus. Hodnotu glykovaného hemoglobinu lze využít také jako nástroj screeningu prediabetu.

Biologický materiál

Plná krev (doporučen heparin lithný, heparin sodný, heparin amonný, Na₂EDTA, KEDTA, NaF).
Kapilární krev (10 ul heparinizovaná kapilára se přidá k 1 ml hemolyzačního roztoku Skalab). Kapilára a hemolyzační roztok je dodán laboratoří.

Pokyny k odběru vzorku

Odběr žilní krve se provádí standardním způsobem.
Odběr kapilární krve se provádí standardním způsobem. Kapilára s krví se přidá do zkumavky s hemolyzačním roztokem, obsah ve zkumavce je třeba řádně promíchat.

Metoda stanovení

Iontovměnná chromatografie, HPLC.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

hCG (lidský choriogonadotropin)

Role v organismu

hCG je glykoprotein vznikající v buňkách placenty. Fyziologicky je hCG syntetizován placentou ihned po početí. V prvních 6 týdnech gravidity udržuje hCG žluté tělísko, podporuje produkci progesteronu a estrogeneru.

Použití pro klinické účely

Stanovení koncentrace hCG v séru těhotných se využívá pro screening vrozených vývojových vad. Zvýšení koncentrace hCG je ve fyziologickém a patologickém těhotenství, u žen s myomy a ovariálními cystami. Klinický význam má také stanovení hCG jako nádorového markeru u terminativních nádorů a nádorů trofoblastického původu.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, heparin amonný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

HDL cholesterol (lipoprotein o vysoké hustotě)

Role v organismu

Funkcí HDL cholesterolu je transport cholesterolu z periferních tkání do jater.

Použití pro klinické účely

Stanovení koncentrace HDL cholesterolu má význam ke zjištění kardiovaskulárního rizika, při poruchách metabolismu lipoproteinů. HDL cholesterol je považován za neaterogenní, proto nízké koncentrace HDL cholesterolu zvyšují riziko aterosklerózy. Naopak vyšší koncentrace HDL cholesterolu má ochranné účinky proti rozvoji chorob cév, srdce, mozku aj.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, lze i KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí nalačno, vhodná doba lačnění je 12 hodin. Na koncentraci HDL má vliv i poloha při odběru, odběr je třeba provádět vsedě (rozdíl mezi hodnotami vsedě a vleže může být 6 až 15 %). Při odběru je nutné zabránit venostáze, venostáza zvyšuje výsledky až o 10 %.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, přímé stanovení.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Hořčík (Mg)

Role v organismu

Hořčík je intracelulární kationt. Je aktivátorem několika enzymových systémů, má význam pro přenos vysokoenergetických fosfátových radikálů, stabilizuje makromolekulární struktury (DNA, RNA, ribozomy) a asistuje při syntéze proteinů, podílí se na zajišťování strukturální funkční integrity buněk a buněčných membrán, na regulaci membránového transportu, na distribuci elektrolytů, reguluje neuromuskulární excitabilitu, svalovou kontrakci, krevní tlak a hemostázu. Dále je hořčík stavební jednotkou kostí, které současně slouží jako zásobárna hořčíku. Hořčík je vylučován ledvinami. Jeho vylučování závisí na glomerulární filtraci a zásobách hořčíku.

Použití pro klinické účely

Hořčík se stanovuje při poruchách srdeční a neuromuskulární funkce, při onemocnění ledvin, při monitorování parenterální nutrice.

Hořečnaté ionty hrají významnou roli v homeostáze vápenatých a draselných iontů. Deplece hořečnatých iontů může vést hypokalcémii zhoršením sekrece a snížením efektu parathormonu. Hypomagnezémie bývají ve 40 % provázeny hypokalémiemi. Jsou běžné u kriticky nemocných a vznikají v důsledku sníženého příjmu potravou, ztrát trávicím ústrojím a ledvinami nebo redistribucí hořečnatých iontů do buněk (anabolické stavy, rychlý růst buněk, tumory, ukládání do kostí a poraněné tkáně).

Hypermagnezémie je vzácnější. Jejími příčinami mohou být akutní a chronické selhání ledvin nebo nedostatečnost ledvin.

Biologický materiál

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný).
Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem. Vzorky krve by měly být zpracovány do 2 hodin od odběru.
Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, s barevným činidlem.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Hořčík ionizovaný- výpočet

Význam výpočtu

Výpočet je určen k odhadu koncentrace ionizovaného hořčíku v séru. Ionizovaný hořčík je biologicky aktivní forma hořčíku. Za normálního stavu tvoří cca 60 % hodnoty celkového hořčíku. K výpočtu je nutno změřit koncentraci celkového hořčíku v séru.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Chloridy (Cl)

Role v organismu

Chloridy jsou hlavním aniontem extracelulární tekutiny a ve velkém množství se nachází také v sekretech gastrointestinálního traktu.

Použití pro klinické účely

Stanovení chloridů je základem pro interpretaci metabolické komponenty acidobazické rovnováhy. Hlavními příčinami hypochlorémie jsou ztráty chloridů, hormonální poruchy, poruchy hydratace. Hyperchlorémie může vznikat z nadbytečného přívodu chloridů, zvýšených ztrát silných kationtů, sníženého renálního vylučování, poruch hydratace a hormonálních poruch. U hypochloremické alkalózy je nutné posoudit důvod poruchy vyšetřením chloridů v moči.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný).
Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve a moče se provádí standardním způsobem.
Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Stanovení pomocí iontově selektivní elektrody s ředěním vzorku.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Cholesterol celkový

Role v organismu

Cholesterol je sterol. Je stavební jednotkou buněčných membrán, součástí lipoproteinů krevní plazmy, prekurzorem steroidních hormonů a žlučových kyselin. V běžné praxi je stanovován cholesterol celkový – volná a esterifikovaná forma současně.

Použití pro klinické účely

Hlavní indikací k vyšetření cholesterolu je stanovení kardiovaskulárního rizika a monitorování léčby hypolipidemiky. Zvýšení koncentrace cholesterolu nasává v důsledku primární nebo sekundární poruchy v metabolismu lipoproteinů. Z klinického hlediska je významné pro akceleraci tvorby aterosklerotických plátů a zvýšené riziko kardiovaskulárních komplikací. Nízké koncentrace cholesterolu mohou být důsledkem malnutrice, malabsorbce, hypertyreózy, chronického jaterního onemocnění, maligních onemocnění, geneticky podmíněné dyslipoproteinémie či jiného vrozeného onemocnění nebo následek nepřiměřené léčby hypolipidemiky.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí nalačno, vhodná doba lačnění je 12 hodin. Na koncentraci cholesterolu má vliv i poloha při odběru, odběr je třeba provádět vsedě (rozdíl mezi hodnotami vsedě a vleže může být 6 až 15 %). Při odběru je nutné zabránit venostáze, venostáza zvyšuje výsledek až o 10 %.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, enzymová metoda (cholesteroxidáza, peroxidáza).

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Kreatinin

Role v organismu

Kreatinin je konečným produktem katabolizmu kreatinu a kreatinfosfátu. Slouží jako zásobárna vysokoenergetického fosfátu, zvláště v kosterním a srdečním svalu. Hladina kreatininu závisí na množství svalové hmoty.

Použití pro klinické účely

Stanovení koncentrace kreatininu se využívá jako ukazatel funkce ledvin a k odhadu rychlosti glomerulární filtrace. Je specifitější než stanovení urey. Koncentrace kreatininu stoupá při chronickém selhání ledvin, u akutních stavů a u funkčního selhání ledvin dochází jen k mírnému zvýšení kreatininu. Zvýšené hodnoty nalzáme při sníženém vylučování kreatininu ledvinami (poškození ledvin, porucha prokrvení, účinek

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

některých léků) a při zvýšené produkci kreatininu (gigantismus, polytraumata). Koncentrace kreatininu klesají při úbytku svalové hmoty (atrofie svalů, dlouhodobá imobilizace), při preeklampsii a eklampsii, po léčbě glukokortikoidy.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Před odběrem kreatininu v moči není vhodná dieta s vysokým obsahem bílkovin a fyzická zátěž.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, Jaffé bez deproteinace.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Krevní obraz s pětipopulačním diferenciálním rozpočtem leukocytů

Význam stanovení

Vyšetření krevního obrazu a diferenciálu leukocytů je jedno ze základních vyšetření pro diagnostiku a monitorování léčby pacientů. Součástí vyšetření je stanovení následujících parametrů.

Erytrocyty, jsou bezjaderné krevní buňky, které vznikají v kostní dřeni. Jejich hlavní funkcí je přenos kyslíku a oxidu uhličitého. Abnormální hodnoty nalézáme u anémií, talasemií, hemoglobinapatií, u krvácivých stavů, systémových onemocněních (leukémie, lymfomy), srdečních chorob, ve vyšších nadmořských výškách, po fyzické námaze, u kuřáků, při těžké dehydrataci.

Hemoglobin, je červené krevní barvivo obsažené v erytrocytech. Tento parametr krevního obrazu se používá pro diferenciální diagnostiku anémií.

Hematokrit, udává poměr objemu erytrocytů k celkovému objemu krve. Je používán pro klasifikaci anémií a sledování polycytémie a polyglobulie.

MCV, je střední objem erytrocytu. Je využíván při klasifikaci anémií. Abnormální hodnoty nalézáme také u alkoholiků, kuřáků a při cirhóze jater.

MCH, je průměrné množství hemoglobinu v erytrocytu, **MCHC** je průměrná koncentrace hemoglobinu v erytrocytu. Oba parametry se využívají k diagnostice hypochromie a hyperchromie.

Leukocyty, jsou bezbarvé jaderné krevní buňky, které se účastní obranných a metabolických pochodů v organismu. Dle obsahu granulí v cytoplazmě je dělíme na neutrofilní, eozinofilní a bazofilní granulocyty a agranulocyty, mezi které řadíme lymfocyty a monocyty. Abnormální hodnoty leukocytů nalézáme u některých viróz, chemoterapie, útlumu kostní dřeni, malignit, hypersplenizmu, při nedostatku vit. B12 a železa, při infekcích, traumatech, stresu, krvácivých stavech, dehydrataci.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Neutrofily, abnormální hodnoty neutrofilů nalézáme při virových onemocněních (hepatitidy, chřipka, spalničky), bakteriálních infekcí, zánětlivých onemocnění, traumatech, u lymfocytární leukémie, myelocytární leukémie, aplastické anémie, malárie, sterostavů, při nedostatku ve výživě.

Bazofily, abnormální hodnoty bazofilů nalézáme u leukémií, myeloproliferativních onemocnění, alergií.

Eozinofily, abnormální hodnoty eozinofilů nalézáme u šokových stavů, po léčbě kortikosteroidy, alergií, parazitárních infekcí, ekzémů, leukémií.

Lymfocyty, abnormální hodnoty lymfocytů nalézáme u akutních infekcí, virových infekcí, imunodeficientních onemocnění (AIDS, lupus erythematosus), myelocytární leukémie, lymfocytární leukémie, leukémie s vlasatobuněčnými lymfocyty.

Monocyty, abnormální hodnoty monocytů nalézáme u akutních infekcí, chronických zánětlivých onemocnění, tuberkulózy, ulcerózní kolitidy, revmatoidní artritidy, parazitárních onemocnění, monocytární leukémie.

Trombocyty, jsou nejmenší krevní částice, jsou bezjaderné a mají diskoidní tvar. Vznikají v kostní dřeni vypuzováním z megakaryocytů. Účastní se primární hemostázy, aktivace plazmatických faktorů, vykazují fagocytární aktivitu a mají vliv na správnou funkci endotelových buněk. Abnormální hodnoty nalézáme u některých malignit, hypersplenizmu, po operacích, u trombotické a idiopatické trombocytopenické purpury, diseminované intravaskulární koagulace, hemolytické anémie a anémie z nedostatku železa, polycytémie vera, krvácivých stavů, infekcí, zánětlivých onemocnění, revmatoidní artritidy, pankreatitidy, cirhózy.

Normoblasty, jsou nezralé krevní buňky červené vývojové řady. Jejich výskyt v obvodové krvi je důsledkem patologických stavů (poruchy erythropoézy, talasémie, atd.)

Biologický materiál

Plná krev (K3EDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Při odběru krve pro vyšetření krevního obrazu a diferenciálu je nutné dodržet přesný odběr, aby zkumavka byla naplněna po rysku. Podle doporučení ČHS by vzorky měly být zpracovány do 5 hodin od odběru. Vzorky se musí uchovat při pokojové teplotě 15 – 25 °C.

Metoda stanovení

Automatický analyzátor krevního obrazu- impedanční metoda, optická metoda, mikroskopické vyšetření.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina. Pro nátěr periferní krve mikroskopicky je v režimu rutina doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 2 hodiny.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Krvácivost podle DUKE

Význam testu

Krvácivost podle DUKE je málo citlivý globální test primární hemostázy. Při tomto testu je měřena doba, za kterou na kůži v místě řezu dojde ke spontánní zástavě krvácení. Prodloužená doba krvácení může být z důvodu kvalitativní nebo kvantitativní poruchy trombocytů, von Willebrandovy choroby, poruchy cévní stěny.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Kyselina močová

Role v organismu

Kyselina močová je konečným produktem odbourávání purinů. Její syntéza probíhá především v játrech, střevní sliznici a mléčné žláze. Většina syntetizované kyseliny močové se v ledvinách zpětně vstřebává do krve a podílí se na antioxidační ochraně organismu.

Použití pro klinické účely

Stanovení koncentrace kyseliny močové se využívá při diagnóze dny, artritidy, urolitiázy. Vyšetřuje se také u myeloproliferativních onemocnění. Zvýšené koncentrace kyseliny močové nalézáme u zvýšeného příjmu potravin s vysokým obsahem purinů, při hladovění, při zániku velkého množství buněk (pneumonie, hemolytická a perniciózní anémie, psoriáza, polycytémie, leukémie), při intenzivní tělesné zátěži, v důsledku enzymové poruchy, u stavů se sníženou glomerulární filtrací a tubulární sekrecí, při laktátové a ketoacidóze. Hypourikémie vzniká při zvýšené exkreci ledvinami, působením léků, při dědičných enzymových poruchách.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný). Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve je doporučeno provádět ráno nalačno.
Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, enzymová metoda (urikáza, peroxidáza).

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Kyselina valproová

Role v organismu

Je antiepileptikum pro epileptické záchvaty typu absencí, generalizované tonicko-klonické, myoklonické, atonické a smíšené.

Použití pro klinické účely

Stanovení k. valproové se využívá pro monitorování farmakoterapie.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Imunoturbidimetrie.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

LD (laktátdehydrogenáza)

Role v organismu

LD je enzym vyskytující se v cytoplazmě všech buněk. Katalyzuje reverzibilní oxidaci L-laktátu na pyruvát. Existuje 5 izoenzymů s různou kombinací podjednotek H a M.

Použití pro klinické účely

Význam stanovení LD se snižuje vzhledem k jeho nespecifitě. Aktivita LD se stanovuje u stavů spojených s rozpadem buněk (v rámci nádorových onemocnění nebo hemolytických anémií). Zvýšené hodnoty nalézáme také při poškození jater a svalové tkáně

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve je doporučeno provádět ráno nalačno. Vzorky krve by měly být zpracovány do 2 hodin od odběru.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, IFCC metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

LDL cholesterol (lipoprotein o nízké hustotě)

Role v organismu

LDL cholesterol přenáší cholesterol a jeho hlavní úlohou je zásobování periferních tkání cholesterolem.

Použití pro klinické účely

Zvýšené hladiny LDL cholesterolu jsou spojené se zvýšeným rizikem rozvoje aterosklerózy. Indikací k vyšetření LDL cholesterolu je stanovení kardiovaskulárního rizika a monitorování léčby hypolipidemikami.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí nalačno, vhodná doba lačnění je 12 hodin.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, přímé stanovení.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

LH (luteinizační hormon)

Role v organizmu

LH je hormon předního laloku hypofýzy. Řídí normální funkci ženského a mužského reprodukčního systému. U žen se spolu s folikulostimulačním hormonem podílí na kontrole gonadálních funkcí, dále tyto hormony indukují ovulaci a přispívají k rozvoji žlutého tělíska. U mužů LH stimuluje syntézu testosteronu.

Použití pro klinické účely

Hladina LH se stanovuje při poruchách menstruačního cyklu, při abnormálním vývoji v pubertě, při poruchách plodnosti, při poruchách hypofýzy.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA, lze i heparin amonný).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

MCH (moč chemicky)

Význam stanovení

Chemické vyšetření moči slouží k průkazu látek, které jsou obsaženy v moči. V moči se stanovují následující parametry.

Specifická hmotnost, jako ukazatel hydratace organismu a koncentrační a diluční schopnosti ledvinných kanálků.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

pH jako ukazatel acidobazické rovnováhy, pro diagnostiku močových infekcí a kamenů. Za fyziologických podmínek je pH závislé na složení potravy, bílkoviny pH snižují, zelenina pH zvyšuje.

Leukocyty jako ukazatel infekce močových cest. Společně s leukocyty jsou často nalézány bakterie. Pokud jsou přítomny také erytrocyty, může se jednat o postižení glomerulů.

Erytrocyty jako ukazatel onemocnění ledvin a močových cest. Při značném poškození membrány glomerulu dochází k jejich průniku do moči. Dalším zdrojem erytrocytů v moči je krvácení z močových cest, prasklých cév při nádorech ledvin nebo uroliziáze. Příčinou zvýšeného počtu erytrocytů může být také fyzická námaha, užívání antikoagulantů nebo menstruace.

Glukóza v moči jako ukazatel překročení renálního prahu pro glukózu. Tento nálezn vždy doprovází hyperglykémii, vyskytuje se také při poruše tubulárních funkcí, přechodně v těhotenství.

Bílkovina pro diagnostiku proteinurie.

Bilirubin jako pravděpodobný ukazatel jaterního onemocnění. Do moče přechází pouze konjugovaný bilirubin.

Urobilinogen se v moči vyskytuje u hemolytických stavů, zánětech střev, cholangioitidy, portální hypertenzi, trombóze, hepatopatií a nádorech jater. Urobilinogen se v moči může vyskytnout také po potravě bohaté na sacharidy.

Nitrity jako nepřímý průkaz bakteriurie.

Biologický materiál

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Je doporučen vzorek středního proudu první ranní moče. Moč by měla být do laboratoře dodána do 2h od odběru. Vzorky je nutné při chránit před přímým osvětlením.

Metoda stanovení

Automatický močový analyzátor- reflektanční fotometrie, diagnostické proužky- vizuální hodnocení.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

MS (močový sediment)

Význam stanovení

Vyšetření močového sedimentu se provádí při podezření na onemocnění ledvin a močových cest. V moči se vyšetřuje přítomnost erytrocytů, leukocytů, epitelů, válců, bakterií, kvasinek, krystalů. V močovém sedimentu lze nalézt také hlen, spermie, tukové kuličky atd.

Leukocyty, nálezn je charakteristický pro infekci močových cest. Pokud jsou přítomny také erytrocyty, může se jednat o postižení glomerulů. Společně s leukocyty jsou často nalézány bakterie. Falešně pozitivní výsledek může být způsoben kontaminací moči (nedodržení pokynů pro odběr- první ranní proud atd.)

Erytrocyty, přítomnost erytrocytů je ukazatelem onemocnění ledvin a močových cest. Při značném poškození membrány glomerulu dochází k jejich průniku do moči. Dalším zdrojem erytrocytů v moči je

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

krvácení z močových cest, prasklých cév při nádorech ledvin nebo urolitiáza. Příčinou zvýšeného počtu erytrocytů může být také fyzická námaha, užívání antikoagulancií nebo menstruace.

Dlaždicové epitele, pochází z uretry popř. vaginy. Nemají diagnostický význam. Jejich množství je dáno kvalitou odběru vzorku.

Přechodné epitele, pochází z povrchových a hlubších vrstev epitelu vývodných močových cest. Nález epitelových buněk svědčí o infekci dolních močových cest, zejména při současném výskytu leukocytů. Nebo se nachází v moči pacientů s uroteliálními karcinomy a močovými konkrementy.

Renální tubulární buňky, jejich výskyt svědčí pro vážné poškození tubulů ledvin.

Válce, jsou tvořeny precipitovaným Tamm-Horsfallovým proteinem, který je produkován tubulárními epitelálními buňkami distálního tubulu a sběrných kanálků ledvin. Do matrix válce se mohou zabudovat buněčné elementy, krystaly, pigmenty nebo plazmatické bílkoviny. Válce se podle vzhledu klasifikují na hyalinní, granulované, voskové, tukové a buněčné (s obsahem erytrocytů, leukocytů, bakterií, epitelů). Hyalinní válce jsou projevem proteinurie, mohou se vyskytovat také po větší fyzické námaze, při horečce nebo dehydrataci. Granulované válce jsou typické pro glomerulární a tubulární ledvinová onemocnění. Vykytují se u pacientů s proteinurií a poškozením tubulárních buněk. Voskové válce jsou ukazatelem závažné proteinurie, vyskytují se při selhání ledvin nebo jejich nedostatečnosti. Tukové válce jsou typické pro poškození glomerulů. Jsou přítomny u nefrotického syndromu. Epitelové válce doprovází poškození tubulů. Erytrocytové válce svědčí pro hematurii renálního původu. Leukocytové válce jsou typické pro zánětlivá onemocnění ledvin. Bakteriální válce jsou průkazem renálního původu bakterií. Jsou vzácné.

Krystaly, nález krystalů v močovém sedimentu má pouze malý klinický význam, je spojen s nedostatečnou hydratací. Patologický význam mají pouze ve větším množství v souvislosti s urolitiázou nebo krystaly aminokyselin u vrozených poruch jejich resorpce v tubulech. Výskyt krystalů může být přechodný důsledkem příjmu potravy bohaté na uráty a oxaláty. Při infekci močových cest jsou v kyselé moči nalézány uráty a v alkalické moči fosforečnany.

Bakterie, jsou přítomny při infekci močových cest. Moč za fyziologických podmínek obsahuje malé množství bakterií. Při delším stání vzorku se bakterie rychle množí, takže přítomnost bakterií může být známkou nesterilně odebrané moči.

Kvasinky, jsou častým nálezem u diabetiků, po léčbě imunosupresivy a někdy po podání antibiotik.

Biologický materiál

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Je doporučen vzorek středního proudu první ranní moče. Moč by měla být do laboratoře dodána do 2h od odběru.

Metoda stanovení

Automatický močový analyzátor- automatizovaná mikroskopie, mikroskopické vyšetření.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Osmolalita - výpočet

Význam výpočtu

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Výpočet je určen k odhadu osmolality v séru. Osmolalita se používá k hodnocení rovnováhy vody a iontů v organismu, k diagnostice intoxikací. Výpočet je automaticky přidáván k metodám sodík v séru, urea v séru a glukóza v séru nebo plazmě.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Progesteron

Role v organismu

Progesteron je hormon tvořený žlutým tělískem a v těhotenství placentou. Jeho funkcí je příprava děložní sliznice na otěhotnění a udržení těhotenství. Podporuje také rozvoj mléčné žlázy v těhotenství.

Použití pro klinické účely

Hladina progesteronu se stanovuje při poruchách plodnosti, při příznacích mimoděložního a rizikového těhotenství, při sledování průběhu těhotenství.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Prolaktin

Role v organismu

Prolaktin je hormon předního laloku hypofýzy. Jeho hlavní funkcí je zahájení a udržení laktace, ovlivňuje také vývoj mléčné žlázy.

Použití pro klinické účely

Hladina prolaktinu se stanovuje při poruchách menstruačního cyklu, plodnosti a laktace, při poruchách hypofýzy, při poruchách vidění a bolestech hlavy jako souvislost s poruchou hypotalamu.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Vzhledem k diurnální variabilitě je doporučen odběr 3 hodiny po probuzení, optimálně mezi 8. - 10. hodinou.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

PT (protrombinový test)

Význam testu

PT monitoruje vnější cestu aktivace přeměny protrombinu na trombin. Zachycuje faktory II, V, VII, X, fibrinogen.

Použití pro klinické účely

Abnormální hodnoty PT doprovází vrozené a získané nedostatečnosti faktorů vnější koagulační cesty, orální antikoagulační léčbu, nedostatek vit. K, jaterní onemocnění, přítomnost autoprotilátek proti faktorům a lupus antikoagulans. Protrombinový test je využíván k monitorování terapie antagonisty vitamínu K (warfarin atd.). Pokud pacient není léčen kumarinovými preparáty je výsledek vyjádřen v sekundách a jako ratio (poměr k času normální plazmy). Pokud je pacient léčen, je výsledek porovnáván s hodnotami mezinárodního standardu a pomocí hodnoty ISI převeden na hodnoty INR.

Biologický materiál

Plazma (citrát sodný 3,2%, musí být zachován poměr 9 dílů venózní krve a 1 díl citrátu sodného).

Pokyny k odběru vzorku

Pokud je při odběru krve nutné použít turniket, neměla by doba naložení turniketu přesáhnout 1 minutu. Měly by být použity jehly většího průměru 0,7-1 mm. Je nutné dodržet přesný odběr krve, aby zkumavka byla naplněna po rysku. Podle doporučení ČHS by vzorky měly být zpracovány do 6 hodin od odběru. Vzorky se musí uchovat při pokojové teplotě 15 – 25 °C, teplota nesmí klesnout pod 15 °C.

Metoda stanovení

Koagulometr, optická metoda.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

PSA (prostatický specifický antigen)- celkový, volný

Role v organizmu

PSA je glykoprotein. Je to serinová proteináza, jejíž hlavní funkce je proteolýza seminální tekutiny a usnadnění pohybu spermatozoí. Je produkován především prostatou a pouze limitované množství přechází do tělních tekutin.

Použití pro klinické účely

Hladiny PSA bývají zvýšeny při traumatech, zánětu, hypertrofii prostaty, maligním onemocnění prostaty. Koncentrace volné formy PSA v séru, která je vztažena ke koncentraci PSA celkového, se liší pro benigní a

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

maligní nádorové onemocnění prostaty. Stanovení koncentrace PSA se využívá pro systematické sledování pacientů v průběhu léčby a v remisi onemocnění.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí nejdříve 48 hodin po každém vyšetření per rectum nebo po masáži prostaty a nejdříve 2 týdny po biopsii prostaty.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

RF (revmatoidní faktor)

Role v organismu

Revmatoidní faktor je autoprotilátka proti molekulám imunoglobulinů, zvláště IgG, produkováná lymfatickou tkání.

Použití pro klinické účely

Zvýšené hladiny RF jsou u revmatoidní artritidy, autoimunitních onemocnění a chronických infekčních onemocnění.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Imunonefelometrie.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Sedimentace erytrocytů

Význam stanovení

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Sedimentace erytrocytů představuje rychlost s jakou erytrocyty sedimentují. Bývá zvýšena za chorobných stavů, kdy dochází ke shlukování erytrocytů a jejich rychlejšímu poklesu ke dnu. Stanovuje se za 1 hodinu a za 2 hodiny.

Použití pro klinické účely

Sedimentace červených krvinek se využívá hlavně pro diagnostiku a monitorování zánětlivého nebo nádorového onemocnění, dále jako screeningový test při odhalování nových chorobných procesů a při sledování vývoje již diagnostikovaných chorob. Rychlost sedimentace je ovlivněna počtem erytrocytů a koncentrací proteinů v krevní plazmě.

Biologický materiál

Plná krev (citrát sodný 3,2%, musí být zachován poměr 4 díly venózní krve a 1 díl citrátu sodného).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve je doporučen ráno nalačno. Vzorky by měly být zpracovány do 5 hodin od odběru. Vzorky se musí uchovat při pokojové teplotě 15 – 25 °C.

Metoda stanovení

Vizuální odečet hodnoty z kalibrované pipety.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Sodík (Na)

Role v organismu

Sodík je hlavní extracelulární kationt důležitý pro činnost svalů a nervů. Jeho koncentrace je udržována prostřednictvím sodíkové pumpy a souvisí s množstvím a přesuny vody v organismu. Hypo nebo hypernatrémie ovlivňuje činnost nervové soustavy a může vést k poškození mozku a ke smrti.

Použití pro klinické účely

Vyšetření koncentrace sodných iontů patří mezi základní laboratorní vyšetření, používá se k posouzení stavu vnitřního prostředí. Hyponatrémii způsobuje nedostatek sodíku v organismu (ztráty trávicím ústrojím, renální ztráty, pocení) nebo retence vody organismu (kardiaci, pacienti s poškozením ledvin). Hypovolemické pacienty od normovolemických pacientů s hyponatrémií lze odlišit stanovením koncentrace sodných iontů v moči, která bývá u hypovolémie výrazně snížena. Hypernatrémie doprovází stavy spojené se ztrátou hypoosmolárních tekutin (osmotická diuréza, zvracení, průjmy, odsávání žaludečního obsahu, pocení, popáleniny atd.). Může být způsobena také ztrátou vody (diabetes insipidus), zvýšeným přívodem sodných iontů (strava, hyperosmolární roztoky), dehydratací.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný).

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve a moče se provádí standardním způsobem.

Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Stanovení pomocí iontově selektivní elektrody s ředěním vzorku.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Testosteron

Role v organizmu

Testosteron je steroidní hormon. U mužů je syntetizován varlaty, u žen vaječníky a kůrou nadledvin. Je odpovědný za udržování primárních a sekundárních pohlavních znaků. Jeho fyziologická hladina je důležitá pro správnou funkci pohlavních orgánů a fertilitu.

Použití pro klinické účely

Testosteron se používá pro monitorování androgenních poruch u mužů a androgenitálního syndromu u žen. U žen zvýšené hladiny doprovází polycystické vaječníky, nádory vaječnicků a nadledvin. Hlavní příčiny snížených plazmatických hladin testosteronu u mužů zahrnují hypogonadismus, stavy po orchiektomii, terapii estrogeny, Klinefelterův syndrom, nedostatečnost hypofýzy, testikulární feminizaci a jaterní cirhózu. U prepubertálních mužů je stanovení testosteronu používáno k monitorování stádia puberty.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA).

Pokyny k odběru vzorku

Vzhledem k diurnální variabilitě je doporučen odběr v ranních hodinách.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin. Vyšetření v režimu STATIM se neprovádí.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Triacylglyceroly

Role v organizmu

Triacylglyceroly jsou estery vyšších mastných kyselin a glycerolu. Jsou zásobárnou energie. V krvi jsou transportovány ve formě lipoproteinů- exogenní v chylomikrech, endogenní ve VLDL částicích.

Použití pro klinické účely

Zvýšená koncentrace triacylglycerolů je jedním z rizikových faktorů aterosklerózy, vysoké koncentrace mohou vést také k rozvoji pankreatitidy. Stanovení koncentrace triacylglycerolů se využívá ke stanovení kardiovaskulárního rizika, monitorování hypolipidemické léčby.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Pokyny k odběru vzorku

Odběr krve se provádí nalačno, vhodná doba lačnění je 12 hodin.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, enzymové stanovení (glycerolfosfát oxidáza, peroxidáza).

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

TSH (tyreotropin)

Role v organismu

Tyreotropin je hormon produkovaný v hypofýze. Řídí činnost štítné žlázy a produkci tyreoidálních hormonů, které v organismu ovlivňují metabolismus skoro všech buněk a jsou nezbytné pro normální vývoj a růst organismu.

Použití pro klinické účely

Stanovení koncentrace TSH se využívá pro screening a monitorování terapie tyreopatií. Při primární hyperfunkci štítné žlázy nalézáme sníženou koncentraci TSH, při primární snížené funkci štítné žlázy zvýšenou koncentraci TSH.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný, KEDTA, lze i heparin amonný).

Pokyny k odběru vzorku

Vzhledem k diurnální variabilitě je doporučen odběr krve ráno nalačno.

Metoda stanovení

Chemiluminiscenční imunoanalýza.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Tubulární rezorpce vody

Význam výpočtu

Výpočet je určen k odhadu tubulární rezorpce. Tubulární rezorpce představuje marker poškození ledvin. Pro výpočet je nutná hodnota kreatininu v séru, kreatininu v moči.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Urea

Role v organismu

Urea je konečným produktem metabolismu bílkovin. Je syntetizována v játrech a vylučována močí. Játra se tvorbou urey podílí také na udržování pH extracelulární tekutiny. Při vylučování ledvinami se urea podílí na zakoncentrování moče.

Použití pro klinické účely

Stanovení urey se používá pro posouzení funkce ledvin, úrovně katabolismu proteinů a stavu hydratace organismu. Zvýšená koncentrace urey souvisí se zvýšeným katabolismem bílkovin nebo s nedostatečným vylučováním urey při poškození ledvin nebo dehydrataci. Snížené koncentrace jsou při hyperhydrataci nebo při onemocnění jater, kdy je porušena syntéza urey.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, lze i heparin sodný, KEDTA).

Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Před odběrem krve a moče není vhodná vysokoproteinová dieta.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, enzymové stanovení (glutamátdehydrogenáza).

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Vápník (Ca)

Role v organismu

Vápník je kationt, který spolu s fosforem tvoří anorganický podíl kostí a zubů. Vápník je důležitý také pro přenos nervového vzruchu, působí jako kofaktor některých enzymatických reakcí a jako druhý posel v hormonální regulaci, účastní se procesu koagulace.

Použití pro klinické účely

Ke změnám koncentrace vápníku dochází při onemocnění příštítných tělísek, kostí, ledvin a při poruchách vstřebávání vápníku ze střeva. Indikací k vyšetření je diagnostika onemocnění štítné žlázy, příštítných tělísek, trávicího ústrojí, ledvin, kostí, nervového systému, diagnostika arytmií a koagulopatií. Hladina vápníku je vyšetřována také u nádorových onemocnění. Nízké koncentrace vápníku doprovází sníženou funkci příštítných tělísek, nedostatek vitamínu D, nedostatečný příjem vápníku, onemocnění ledvin, jaterní cirhózu, některá nádorová onemocnění, šokové stavy. Vysoké koncentrace vápníku nalézáme u nádoru příštítných tělísek a některých dalších nádorů jako je mnohočetný myelom, lymfom, nádory produkující parathormonu podobný peptid, při zvýšené aktivitě štítné žlázy, u tuberkulózy, sarkoidózy, při selhání ledvin, dlouhodobé imobilizaci.

Biologický materiál

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný).
Moč (skleněná nebo plastová nádoba bez konzervačních činidel).

Pokyny k odběru vzorku

Při odběru krve je nutno zabránit venostáze. Na koncentraci vápníku v krvi má vliv i poloha pacienta při odběru. Odběr má být proveden vleže nebo je doporučeno 15 minut před odběrem sedět.

Odběr moče se provádí standardním způsobem.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, metoda s o-krezolftalexonem.

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Vápník ionizovaný- výpočet

Význam výpočtu

Výpočet je určen k odhadu koncentrace ionizovaného vápníku v séru. Ionizovaný vápník je biologicky aktivní forma vápníku. Za normálního stavu tvoří cca 50 % hodnoty celkového vápníku. K výpočtu je nutno změřit koncentraci celkového vápníku a albuminu v séru.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Železo (Fe)

Role v organismu

Železo je nejdůležitější stopový prvek. Zajišťuje transport kyslíku a je součástí řady enzymů. Železo je vázáno v hemoglobinu, myoglobinu, buněčných heminech, transferinu. Zásobní formu železa představuje ferritin a hemosiderin. V séru je Fe přítomno v trojmocné formě a je téměř všechno vázáno na transferin. Jedna molekula transferinu je schopna vázat dva atomy Fe, nasycena je asi 1/3 transferinu. Transport Fe se výrazně mění po zranění nebo infekci, kdy železo přechází do chráněných zásob, a tím je hůře dostupné pro bakterie.

Použití pro klinické účely

Zvýšené koncentrace železa nalézáme při předávkování železem, primární hemochromatóze, nekróze jaterních buněk, kožní porfyrii, anémiích, talasémiích, erytroleukémiích, pancytopenii. Vysoké koncentrace železa jsou toxické. Železo se ukládá v játrech, slinivce, myokardu a kůži. To vede k jaterní cirhóze, fibróze pankreatu, kardiomyopatii a bronzovému diabetu. Snížené koncentrace železa doprovází anémie z deficitu železa (ztráta krve, poruchy gastrointestinálního ústrojí), infekce, revmatické choroby, karcinomy, chronické renální poruchy, lymfogranulomatózu, deficit mědi.

Biologický materiál

Sérum (odběrová zkumavka s gelem, bez gelu), plazma (doporučen heparin lithný, heparin sodný).

Pokyny k odběru vzorku

Vzhledem k diurnální variabilitě je doporučen odběr krve ráno nalačno.

Metoda stanovení

Absorpční fotometrie, metoda s ferrozinem/ferenem.

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Doba odezvy laboratoře

Pro vzorky v režimu rutina je doba odezvy 24 hodin, pro vzorky v režimu STATIM 1 hodina.

Referenční rozmezí

Viz. tabulka Referenční rozmezí laboratorních vyšetření, která je uvedena níže.

Stabilita vzorku

Viz tabulka Stabilita vzorků, která je uvedena níže.

Zdroj informací:

Doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP.

Doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP.

<http://www.enclabmed.cz/>

Referenční rozmezí laboratorních vyšetření

BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ ZE SÉRA (popř. PLAZMY) a KRVE					
Zkratka (Metoda)	Pohlaví	Věk	Referenční rozmezí	j	Zdroj
ALB (Albumin v séru)	M, Ž	0-4 dny	28-44	g/l	2
		4 dny-14 let	38-54		
		14-18 let	32-45		
		18-60 let	35-52		
		60-90 let	32-46		
		90-110 let	29-45		
AFP	M, Ž	15-110 let	0,9-8,8	µg/l	2

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

(Alfa-1- fetoprotein v séru)					
ALP (Alkalická fosfatáza v séru)	M	1-12 let	1,2-8,5	µkat/l	1,2
		12-15 let	1,4-12,8		
		15-110 let	0,7-2,6		
	Ž	1-15 let	1,4-8,5		
		15-110 let	0,7-2,6		
ALT (Alaninaminotransferáza v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	0,05-0,73	µkat/l	1,2
		6 týdnů-1rok	0,05-0,85		
		1rok-15 let	0,05-0,60		
		15 let-110 let	0,10-0,77		
AMS (Alfa-amyláza v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	0,08-1,08	µkat/l	1,2
		6 týdnů-70 let	0,42-2,08		
		70-110 let	0,33-2,67		
ASLO (Anti-streptolysin O v séru)	M, Ž	0-110 let	0-200	kU/l	2
AST (Asparátaminotransferáza v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	0,38-1,21	µkat/l	1
		6 týdnů-1 rok	0,27-0,97		
		1-15 let	0,20-0,63		
		15-110 let	0,08-0,72		
AI, výpočet (Aterogenní index)	M, Ž	18-110 let	<0,11 nízké KV riziko 0,11-0,21 střední KV riziko >0,21 vysoké KV riziko	1	7
Bílkovina viz. CB					
BiIT (Bilirubin celkový v séru)	M, Ž	0-1 den	0-103	µmol/l	1,2
		1-2 dny	0-171		
		2 dny-1 týden	0-205		
		1 týden-1rok	0-29		
		1 rok-110 let	5-20		
BiID (Bilirubin přímý v séru)	M, Ž	15-110 let	0-8,6	µmol/l	2
Ca (Vápník celkový v séru)	M, Ž	0-10 dní	1,90-2,60	mmol/l	2
		10 dní-2 roky	2,25-2,75		
		2 roky-12 let	2,20-2,70		
		12-110 let	2,10-2,55		
Ca_i (Vápník ionizovaný výpočet)	M, Ž	1-110 let	0,95-1,30	mmol/l	-
CA125 (Antigen karcinomu 125 v séru)	M, Ž	15-110 let	0-35	kU/l	2
CA15-3 (Antigen karcinomu 15-3 v séru)	M, Ž	15-110 let	0-31	kU/l	2
CA19-9 (Antigen karcinomu 19-9 v séru)	M, Ž	15-110 let	0-37	kU/l	2
CB (Celková bílkovina v séru)	M, Ž	0-7 měsíců	46-70	g/l	2
		7 měsíců-1 rok	51-73		
		1-2 roky	56-75		
		2-15 let	60-80		
		15-60 let	64-83		

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

		60-110 let	62-81		
CEA (Karcinoembryonální antigen v séru)	M, Ž	15-110 let	0-5	µg/l	2
CK (Kreatinkináza v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	1,3-6,7	µkat/l	1,2
		6 týdnů-1 rok	0,2-2,4		
		1-15 let	0,2-2,3		
	M	15-110 let	0,5-3,3		
Ž	15-110 let	0,5-2,8			
CKD-EPI, výpočet (Odhad glomerulární filtrace podle rovnice CKD-EPI)	M	18-110 let	1,1-2,7	ml/s/1,73 m ²	2
	Ž	18-110 let	1,1-2,8		
Cl (Chloridy v séru)	M, Ž	0-4 týdny	98-113	mmol/l	2
		4 týdny-110 let	98-107		
CRP (C-reaktivní protein v séru)	M, Ž	0-110 let	0-5	mg/l	2
Draslík viz. K					
E2 (Estradiol v séru)	M	15-110 let	0-162	pmol/l	2
	Ž	15-50 let folikulární fáze	77-921		
		15-50 let ovulační vrchol	140-2382		
		15-50 let luteální fáze	77-1145		
		50-110 let po menopauze	0-103		
Fe (Železo v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	11-36	µmol/l	1,2
		6 týdnů-1 rok	6-28		
		1-15 let	4-24		
	M	15-110 let	12-31		
Ž	15-110 let	9-30			
Fer (Ferritin v séru)	M	15-110 let	22-275	ug/l	2
	Ž	15-110 let	5-204		
Fosfor viz. P					
fPSA (Prostatický specifický antigen volný v séru)	M	0-110 let	0-0,5	µg/l	2
FSH (Folikulostimulační hormon v séru)	M	15-110 let	0,95-11,95	U/l	2
	Ž	15-50 let folikulární fáze	3,03-8,08		
		15-50 let ovulační vrchol	2,55-16,70		
		15-50 let luteální fáze	1,38-5,47		
		50-110 let	26,70-133,40		

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

		po menopauze			
ft3 (Trijodtyronin volný v séru)	M, Ž	1-110 let	3-5	pmol/l	2
ft4 (Tyroxin volný v séru)	M, Ž	1-110 let	9-19	pmol/l	2
GF, výpočet (Glomerulární filtrace kreatininu korigovaná)	M, Ž	0-2 týdny	0,25-0,75	ml/s/1,73 m ²	1
		2 týdnů- 6 měsíců	0,58-1,43		
		6 měsíců- 1 rok	1,05-1,52		
		1-3 roky	1,23-1,97		
	M	3-13 let	1,57-2,37		
	Ž	13-50 let	1,63-2,60		
	M	13-50 let	1,58-2,67		
	Ž	50-60 let	1,20-2,40		
	M	50-60 let	1,00-2,10		
	Ž	60-70 let	1,05-1,95		
	M	60-70 let	0,90-1,80		
Ž	70-110 let	0,70-1,00			
M	70-110 let	0,80-1,30			
GGT (Gama-glutamyltransferáza séru)	M	15-110 let	0,20-1,07	μkat/l	2
	Ž	15-110 let	0,15-0,60		
GLUH (Glukóza v hemolýzátu krve)	M, Ž	0-6 týdnů	1,7-4,2	mmol/l	1,3
		6 týdnů-15 let	3,3-5,4		
		15-110 let	3,9-5,6		
GLUK (Glukóza v séru/plazmě)	M, Ž	0-1 rok	2,2-4,4	mmol/l	2
		1-15 let	3,3-5,6		
		15-60 let	3,9-5,8		
		60-110 let	4,4-6,4		
Glykovaný hemoglobin v krvi	M, Ž	0-110 let	20-42	mmol/mol	3
		0-110 let	43-53 kompenzovaný diabetes		
hCG (Choriogonadotropin lidský celkový+beta podjednotka v séru)	M	15-110 let	0-1	U/l	1,2
	Ž	15-110 let	0-5		
HDL (HDL cholesterol v séru)	M	0-110 let	1,0-1,6	mmol/l	2
	Ž	0-110 let	1,2-1,6		
Hořčík viz. Mg					
Chloridy viz. Cl					
CHOL (Cholesterol v séru)	M, Ž	0-15 let	2,0-4,4	mmol/l	3
		15-110 let	2,0-5,0		
K (Draslík v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	3,7-5,9	mmol/l	1,2
		6 týdnů-1 rok	4,1-5,3		
		1-15 let	3,4-5,1		
		15-110 let	3,4-5,1		
KREA (Kreatinin v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	12-48	μmol/l	1,2
		6 týdnů-1 rok	21-55		
		1-15 let	27-88		

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

	M	15-110 let	63-110		
	Ž	15-110 let	50-98		
KYMO (Kyselina močová v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	143-340	μmol/l	1,2
		6 týdnů-1 rok	120-340		
		1-15 let	140-340		
	M	15-110 let	210-420		
	Ž	15-110 let	150-350		
Kyselina valproová viz. VALP					
LD (Laktátdehydrogenáza v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	5,60-21,00	μkat/l	1,2
		6 týdnů-1 rok	4,60-11,80		
		1-15 let	3,00-8,40		
		15-110 let	2,08-3,67		
LDL (LDL cholesterol v séru)	M, Ž	0-110 let	1,5-2,6	mmol/l	3
LH (Luteinizační hormon)	M	15-110 let	0,6 – 12,1	U/l	2
	Ž	15-50 let folikulární fáze	1,8-11,8		
		15-50 let ovulační vrchol	7,6-89,1		
		15-50 let luteální fáze	0,6-14,0		
		50-110 let	5,2-62,0		
Mg (Hořčík v séru)	M, Ž	0-4 dny	0,6-0,9	mmol/l	2
		5 měsíců-6 let	0,7-1,0		
		6-12 let	0,7-0,9		
		12-20 let	0,7-0,9		
		20-110 let	0,7-1,0		
Mgi (Hořčík ionizovaný výpočet)	M, Ž	1-110 let	0,5-0,6	mmol/l	-
Na (Sodík v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	133-146	mmol/l	2
		6 týdnů.-110 let	136-145		
OGTT	M, Ž	15-110 let	nalačno 3,90-5,59	mmol/l	3
			2h po zátěži 3,90-7,79		
OGTT těhotenský	Ž	15-110 let	nalačno 3,90-5,09	mmol/l	3
			3,90-9,99 1h po zátěži		
			3,90-8,49 2h po zátěži		
OSM (Osmolalita výpočet)	M, Ž	0-60 let	275-295	mmol/kg	1
		60-110 let	280-301		
P (Fosfor anorganický v séru)	M, Ž	0-6 týdnů	1,36-2,58	mmol/l	1,2
		6 týdnů-1 rok	1,29-2,26		
		1-15 let	1,16-1,90		
		15-110 let	0,74-1,52		

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

PROG (Progesteron v séru)	M	15 – 110 let	0,32-0,64	nmol/l	2
	Ž	15-50 let folikulární fáze	0,3-1,0		
		15-50 let luteální fáze	3,8-50,6		
		50-110 let po menopauze	0,3-0,6		
PRL (Prolaktin v séru)	M	15 – 110 let	73,6-412,8	mIU/l	2
	Ž	15 – 110 let	110,2-564,5		
PSA (Prostatický specifický antigen celkový v séru)	M	0-110 let	0-4	µg/l	2
Index volné frakce PSA	M	15-110 let	18 - 100	%	2
RF (Revmatoidní faktor v séru)	M, Ž	0-110 let	0-30	kU/l	2
Sodík viz. Na					
TES (Testosteron v séru)	M	21-50 let	8,3-30,2	nmol/l	2
		50-110 let	7,7-24,8		
	Ž	21-50 let	0,5-1,9		
		50-110 l	0,4-1,2		
TG (Triglyceridy v séru)	M, Ž	0-110 let	0,1-1,7	mmol/l	2
TIBC (Vazebná kapacita železa v séru)	M, Ž	15-110 let	44,8-71,6	µmol/l	1
TR, výpočet (Tabulární resorpce)	M, Ž	0-110 let	0,983-0,996	1	1
TSH (Tyreotropin ultrasenzitivní v séru)	M, Ž	0-60 let	0,4-3,5	mU/l	2
		60-110 let	0,4-4,9		
UREA (Urea v séru)	M, Ž	1-4 roky	1,8-6,0	mmol/l	2
		4-14 let	2,5-6,0		
		14-19 let	3,0-7,5		
	Ž	19-50 let	2,5-6,7		
		50-110 let	3,5-7,2		
		M	19-50 let		
50-110 let	3,0-9,2				
VALP (Kyselina valproová v séru)	M, Ž	0-110 let	50-100	mg/l	2
Vápník viz. Ca					
Vazebná kap. Železa viz. TIBC 0,56-14					
Železo viz. Fe					

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ Z MOČE					
Zkratka (Metoda)	Pohlaví	Věk	Referenční rozmezí	j	Zdroj
BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ Z JEDNORÁZOVÉ MOČE					
MCH-pH (Moč chemicky pH)	M, Ž	0-110 let	5-7		1
MCH-SG (Moč chemicky hustota)	M, Ž	0-110 let	1,015-1,025	kg/m ³	1
MS- erythrocyty (Močový sediment erythrocyty)	M, Ž	0-110 let	0-5	ery/μl	3
MS-leukocyty (Močový sediment leukocyty)	M, Ž	0-110 let	0-10	leu/ μl	3
MS- dlaždicové epitele (Močový sediment dl. epitele)	M, Ž	0-110 let	0-15	epitelií/ μl	3
uAMS (Alfa-amyláza v moči)	M, Ž	0-110 let	0,48-6,72	μkat/l	2
uCB (Celková bílkovina v moči)	M, Ž	0-110 let	0-0,1	g/l	1
uCl (Chloridy v moči)	referenční rozmezí není definováno			mmol/l	
uGLU (Glukóza v moči)	M, Ž	0-110 let	0,1-0,8	mmol/l	2
uK (Draslík v moči)	referenční rozmezí není definováno			mmol/l	
uKREA (Kreatinin v moči)	referenční rozmezí není definováno			mmol/l	
uKYMO (Kyselina močová v moči)	referenční rozmezí není definováno			mmol/l	
uNa (Sodík v moči)	referenční rozmezí není definováno			mmol/l	
uUREA (UREA v moči)	referenční rozmezí není definováno			mmol/l	
BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ ZE SBÍRANÉ MOČE					
duCa (Vápník celkový v moči odpad za 24h)	M, Ž	0-6 týdnů	0-1,5	mmol/24 h	1,2
		6 týdnů-1 rok	0,1-2,5		
		1-15 let	2-4		
		15-110 let	2,5-7,5		
duCB (Celk. bílkovina v moči odpad za 24 h)		0-110 let	0-0,15	g/24h	1
duCl (Chloridy v moči odpad za 24 h)	M, Ž	0-1 rok	0-10	mmol/24 h	2
		1-15 let	15-40		
		15-110 let	110-250		

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

duGLU (Glukóza v moči odpad za 24 h)	M, Ž	0-110 let	0,1-2,8	mmol/24 h	2
duK (Draslík v moči odpad za 24 h)	M, Ž	0-110 let	25-125	mmol/24 h	2
duKREA (Kreatinin v moči odpad za 24 h)	M, Ž	0-6 týdnů	0,4-0,6	mmol/24 h	1,2
		6 týdnů-1 rok	0,2-1,5		
		1-6 let	1,0-4,2		
		6-15 let	1,5-13,0		
	M	15-110 let	8,4-22,0		
Ž	15-110 let	6,3-14,6			
duKYMO (Kyselina močová v moči odpad za 24 h)	M, Ž	15-110 let	1,5-4,4	mmol/24 h	2
duNa (Sodík v moči odpad za 24 h)	M, Ž	0-6 měsíců	0-10	mmol/24 h	1,2
		6 měsíců-1 rok	10-30		
		1-6 let	20-60		
	M	6-10 let	41-115		
		10-15 let	63-177		
		15-110 let	40-220		
	Ž	6-10 let	20-69		
		10-15 let	48-168		
15-110 let		40-220			
duMg (Hořčík v moči odpad za 24 h)		1-110 let	3-5	mmol/24 h	2
duP (Fosfor anorganický v moči odpad za 24 h)	M, Ž	1-15 let	2,1-10,4	mmol/24 h	1,2
		15-110 let	12,9-42,0		
duUREA (UREA v moči odpad za 24 h)	M, Ž	0-110 let	428-714	mmol/24 h	2

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

HEMATOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ z KRVE a PLAZMY					
Zkratka (Metoda)	Pohlaví	Věk	Referenční rozmezí	j	Zdroj
KREVNÍ OBRAZ					
KO-leukocyty	M, Ž	0-1 den	9,4-34	10 ⁹ /l	5
		1-8 dní	5-21		
		8-15 dní	5-20		
		15d. -6 měs.	5-19,5		
		6 měs.-2 roky	6-17,5		
		2-4 roky	5,5- 17		
		4-6 let	5 -15,5		
		6-8 let	4,5 -14,5		
		8-15 let	4,5 -13,5		
		15 – 110 let	4 -10		
KO-erythrocyty	M, Ž	1-4 dny	4 -6,6	10 ¹² /l	5
		4 dny-2 týdny	3,9- 6,3		
		2 týd. -1 měs.	3,6-6,2		
		1-2 měsíce	3-5		
		2-3 měsíce	2,7-4,9		
		3-6 měsíců	3,1 -4,5		
		6 měs.-2 roky	3,7- 5,3		
		2-6 let	3,9- 5,3		
	6-12 let	4- 5,2			
	M	12-15 let	4,5- 5,3		
	Ž	12-15 let	4,1- 5,1		
	M	15-110 let	4 - 5,8		
	Ž	15-110 let	3,8-5,2		
KO-hemoglobin	M, Ž	1-4 dny	145 -225	g/l	5
		4 dny-2 týdny	135-215		
		2 týd. -1 měs.	125-205		
		1-2 měsíce	100 -180		
		2-3 měsíce	90-140		
		3-6 měsíců	95-135		
		6 měs.-2 roky	105-135		
		2-6 let	115-135		
	6-12 let	115-155			
	M	12-15 let	130-160		
Ž	12-15 let	120-160			
KO-hemoglobin	M	15-110 let	135-175	g/l	5
	Ž	15-110 let	120-160		
KO-hematokrit	M, Ž	1-4 dny	0,45-0,67	l/l	5
		4 dny-2 týdny	0,42-0,66		
		2 týd. -1 měs.	0,39-0,63		
		1-2 měsíce	0,31-0,55		
		2-3 měsíce	0,28-0,42		
		3-6 měsíců	0,29-0,41		
		6 měs.-2 roky	0,33-0,39		

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

		2-6 let	0,34-0,4			
		6-12 let	0,35-0,45			
		M	12-15 let			0,37-0,49
		Ž	12-15 let			0,36-0,46
		M	15-110let			0,4-0,5
		Ž	15-110let			0,35-0,47
KO-MCV	M, Ž	1-4 dny	95 -121	fl	5	
		4 dny-2 týdny	88-126			
		2 týd. -1 měs.	86-124			
		1-2 měsíce	85-123			
		2-3 měsíce	77-115			
		3-6 měsíců	74-108			
		6 měs.-2 roky	70-86			
		2-6 let	75-87			
		6-12 let	77-95			
		M	12-15 let			78-98
		Ž	12-15 let			78 -102
		M, Ž	15-110let			82 -98
KO-MCH	M, Ž	1-4 dny	31-37	pg	5	
		4 dny-2 měs.	28-40			
		2-3 měsíce	26-34			
		3-6 měsíců	25-35			
		6 měs.-2 roky	23-31			
		2-6 let	24-30			
		6-12 let	25-33			
		12-15 let	25-35			
		15-110 let	28-34			
KO-MCHC	M, Ž	1-4 dny	290-370	g/l	5	
		4 dny-1 měs.	280-380			
		1-3 měsíce	290-370			
		3 měs.-2 roky	300-360			
		2-15 let	310-370			
		15-110 let	320-360			
KO-trombocyty	M, Ž	1 den-15 let	150 -450	10 ⁹ /l	5	
		15-110 let	150-400			
DIFERENCIÁL						
Bazofily	M, Ž	0-110 let	0-2	%	5	
Eozinofily	M, Ž	0-2 dny	0-4	%	5	
		2-8 dní	0-8			
		8 dní-8 let	0-7			
		8-10 let	0-4			
		10-15 let	0-7			
		15-110 let	0-5			
Lymfocyty	M, Ž	0-2 dny	21-41	%	5	
		2-8 dní	31-51			
		8-15 dní	38-58			
		15 dní-1 měs.	46-66			
		1-6 měsíců	46-71			
		6 měs.-1 rok	51-71			
		1-2 roky	49-71			
		2-4 roky	40-69			
		4-6 let	32-60			

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

		6-8 let	29-52		
		8-10 let	28-49		
		10-15 let	25-48		
		15 – 110 let	20-45		
Monocyty	M, Ž	0-2 dny	2 -10	%	5
		2-15 dní	3-15		
		15dní– 6měs.	1-13		
		6 měs.-6 let	1 - 9		
		6-8 let	0-9		
		8-10 let	0-8		
		10-15 let	0-9		
		15 – 110 let	2-12		
Neutrofilny	M, Ž	0-2 dny	51-75	%	5
		2-8 dní	35-59		
		8-15 dní	30-54		
		15dní– 1měs.	25-49		
		1-6 měsíců	22-49		
		6 měs.-1 rok	21-46		
		1-2 roky	21-47		
		2-4 roky	23-56		
		4-6 let	32-65		
		6-8 let	41-67		
		8-10 let	43-68		
10-15 let	44-71				
Neutrofilny	M, Ž	15 – 110 let	45-70	%	5
Neutrofilní segmenty	M, Ž	0-2 dny	51-71	%	5
		2-8 dní	35-55		
		8-15 dní	30-50		
		15dní– 1měs.	25-45		
		1-6 měsíců	22-45		
		6 měs.-1 rok	21-42		
		1-2 roky	21-43		
		2-4 roky	23-52		
		4-6 let	32-61		
		6-8 let	41-63		
		8-10 let	43-64		
		10-15 let	44-67		
15 – 110 let	47-70				
Neutrofilní tyče	M, Ž	0-110 let	0-4	%	5
Normoblasty	M, Ž	0-3 dny	0-1,3	10 ⁹ /l	5
		3 dny-110 let	0		

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

KOAGULACE					
APTT (Aktivovaný parciální tromboplastinový test)	M, Ž	18-110 let	21,8 - 28	s	6
		APTTR (APTT poměr k normální plazmě)			
		0-1 měsíc	0,8 – 1,5	1	5
		1měsíc-1 rok	0,8 – 1,3		
		1-11 let	0,8 – 1,2		
		11- 16 let	0,8 – 1,3		
		16-110 let	0,8 – 1,2		
Antitrombin	M, Ž	0-1 měsíc	40-90	%	5
		1měsíc - 6 let	80-140		
		6-11 let	90-130		
		11-16 let	75-135		
		16-110 let	80-120		
D-Dimery	M, Ž	18-110 let	0-0,2	mg/l	5
Fibrinogen	M, Ž	0-1 rok	1,5 – 3,4	g/l	5
		1-6 let	1,7 – 4		
		6-11 let	1,55 – 4		
		11-16 let	1,55 – 4,5		
		16-18 let	1,6 – 4,2		
		18-110 let	1,8 – 4,2		
Krvácivost dle Duka	M, Ž	0-110 let	120-300	s	5
PT (Protrombinový test)	M, Ž	18-110 let	9,3 – 11,6	s	6
		PTR (PT poměr k normální plazmě)			
		0-1 měsíc	0,8-1,5	1	5
		1-6 měsíců	0,8-1,4		
		6měs.-110 let	0,8-1,2		
PT (Protrombinový test)	M, Ž	INR (PT INR)			
		0-1 měsíc	0,8-1,5	1	5
		1-6 měsíců	0,8-1,4		
		6měs.-110 let	0,8-1,2		
Rekalcifikační čas plazmy	M, Ž	0-110 let	70-130	s	5
SEDIMENTACE ERYTHROCYTŮ					
FW1 (za 1h)	M	0-50 let	2-5	mm/h	-
	Ž	0-50 let	3-8		
	M	50-110 let	3-9		
	Ž	50-110 let	7-12		
FW2 (za 2h)	M	0-50 let	6-10	mm/h	-
	Ž	0-50 let	9-15		
	M	50-110 let	6-20		
	Ž	50-110 let	14-28		

Zdroj referenčního rozmezí:

- 1 Zima, T. a kol.: Laboratorní diagnostika, Galén Praha 2013.
- 2 Příbalový leták Siemens Healthcare Diagnostics.
- 3 Doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP.
- 4 Masopust, J: Klinická biochemie, Karolinum Praha 1998.
- 5 Doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP.
- 6 Referenční návod 3.06 Siemens Healthcare Diagnostics.
- 7 Dobiášová, M: <http://www.biomed.cas.cz/fgu/aip/kalkulator.php>

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Stabilita vzorků

BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ ZE SÉRA (popř. PLAZMY) a KRVE				
Analyt	Sérum (plazma) 20-25 °C	Sérum (plazma) 2-8 °C	Sérum (plazma) -20 °C	Poznámky
Albumin	2,5 měsíce	5 měsíce	3 měsíce	
AFP	≤3 dny	≤7 dní	6 měsíců	
ALP	1 týden	1 týden	2 měsíce	
ALT	3 dny	1 týden	1 měsíc	
Amyláza	1 týden	1 týden	1 rok	
ASLO	1 den	1 měsíc	3 měsíce	
AST	4 dny	1 týden	3 měsíce	
Bilirubin celkový	1 den	7 dní	6 měsíců	chránit před světlem
Bilirubin přímý	2 dny	7 dní	3 měsíce	chránit před světlem
CA125	8 hodin	≤1 týden	> 1 týden	
CA15-3	8 hodin	≤1 týden	> 1 týden	
CA19-9	8 hodin	≤1 týden	> 1 týden	
CEA	1 den	≤1 týden	neuvádí se	
Celková bílkovina	1 týden	1 měsíc	2 měsíce	
CK	2 dny	1 týden	1 měsíc	
CRP	15 dní	2 měsíce	3 roky	
Draslík	1 týden	1 týden	1 rok	primární vzorek separovat do 3 h od odběru
Estradiol	neuvádí se	≤ 1 týden	1 měsíc	
Ferritin	neuvádí se	≤ 1 týden	1 rok	
Fosfor	1 den	4 dny	1 rok	primární vzorek separovat do 2 h od odběru
fPSA	neuvádí se	1 den	neuvádí se	
FSH	1 den	≤1 týden	1rok	
fT3	1 den	≤ 6 dní	3 měsíce	
fT4	neuvádí se	≤ 6 dní	3 měsíce	
GGT	1 týden	1 týden	1 rok	
Glukóza	2 dny	7 dní	3 měsíce	primární vzorek separovat do 2 h od odběru, vzorek s NaF do 4 h od odběru
Glukóza v hemolyzátu krve	4 hodiny	neuvádí se	neuvádí se	krev v lyzátu rozpouštět 30 minut
Glykovaný hemoglobin v krvi	4 hodiny	4 dny	neuvádí se	
hCG+beta	neuvádí se	1 týden	1 rok	
HDL	2 dny	1 týden	3 měsíce	
Hořčík	1 týden	1 týden	1 rok	primární vzorek separovat do 2 h od odběru
Chloridy	1 týden	1 týden	1 rok	
Cholesterol celkový	7 dní	7 dní	3 měsíce	
Kreatinin	1 den	5 dní	3 měsíce	
Kyselina močová	3 dny	7 dní	6měsíců	
Kyselina valproová	≤ 2 dny	≤1 týden	≤ 3 měsíce	
LD	1 týden	4 dny	6 týdnů	primární vzorek

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ ZE SÉRA (popř. PLAZMY) a KRVE				
Analyt	Sérum (plazma) 20-25 °C	Sérum (plazma) 2-8 °C	Sérum (plazma) -20 °C	Poznámky
				separovat do 2 h od odběru
LDL	1 týden	5 dní	6 týdnů	
LH	neuvádí se	≤ 1 týden	neuvádí se	
Progesteron	1 den	≤ 10 dní	6 měsíců	
Prolaktin	neuvádí se	≤ 1 týden	neuvádí se	
PSA	neuvádí se	1 měsíc	neuvádí se	
Revmatoidní faktor	1 den	2 dny	3 měsíce	
Sodík	2 týdny	2 týdny	1 rok	
Testosteron	8 hodin	1 týden	neuvádí se	
TIBC	6 hodin	1 týden	6 měsíců	
Triacylglyceroly	2 dny	1 týden	>1 rok	
TSH	1 den	1 týden	3 měsíce	
UREA	1 týden	1 týden	1 rok	
Vápník	1 týden	3 týdny	8 měsíců	
Železo	1 týden	3 týdny	1 rok	
BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ Z MOČE				
Analyt	Moč 20-25 °C	Moč 2-8 °C	Moč -20 °C	Poznámky
Amyláza	2 dny	>10 dní	> 3 týdny	
Celková bílkovina	1 den	3 dny	1 rok	
Draslík	3,5 měsíce	2 měsíce	neuvádí se	
Fosfor	2 dny	neuvádí se	1 rok	
Glukóza	5 hodin	3 dny	> 1 měsíc	
Hořčík	3 dny	3 dny	1 rok	
Chloridy	1 týden	1 týden	1 týden	
Kreatinin	2 dny	4 dny	6 měsíců	
Kyselina močová	4dny	neuvádí se	nestabilní	pH >8
Moč chemicky+sediment	2 hodiny	neuvádí se	neuvádí se	nevystavovat přímému slunečnímu záření a vysokým teplotám
Sodík	3,5 měsíce	3,5 měsíce	1 rok	
Urea	2 dny	1 týden	1 měsíc	
Vápník	2 dny	4 dny	3 týdny	
HEMATOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ Z KRVE a PLAZMY				
KREVNÍ OBRAZ A DIFERENCIÁL				
Analyt	Krev 15-25 °C	Krev 2-8 °C	Krev -20 °C	Poznámky
	5 hodin	neuvádí se	neuvádí se	
KOAGULACE				
Analyt	Plazma 15-25 °C	Plazma 2-8 °C	Plazma -20 °C	Poznámky
Antitrombin	4 hodiny	neuvádí se	neuvádí se	stabilita primárního vzorku je 4 hodiny při 15-25 °C
APTT	4 hodiny	neuvádí se	2 týdny	stabilita primárního vzorku je 4 hodiny při 15-25 °C

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

KOAGULACE				
Analyt	Plazma 15-25 °C	Plazma 2-8 °C	Plazma -20 °C	Poznámky
D-Dimery	4 hodiny	1 den	1 měsíc	stabilita primárního vzorku je 4 hodiny při 15-25 °C
Fibrinogen	4 hodiny	1 týden	1 měsíc	stabilita primárního vzorku je 4 hodiny při 15-25 °C
PT	6 hodin	neuvádí se	neuvádí se	stabilita primárního vzorku je 6 hodin při 15-25 °C
Rekalcifikační čas	2 hodiny	neuvádí se	neuvádí se	
SEDIMENTACE ERYTHROCYTŮ				
Analyt	Krev 15-25 °C	Krev 2-8 °C	Krev -20 °C	Poznámky
FW1, FW2	5 hodin	neuvádí se	neuvádí se	

Zdroj informací:

Příbalový leták výrobce Siemens Healthcare Diagnostics.
 Doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP.
 Doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP.
<http://www.enclabmed.cz/>

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Mikrobiologie – bakteriologie

Cílem mikrobiologického vyšetření je nalézt v odebraném vzorku patogenní mikroorganismus, který vyvolal onemocnění. Tento je pak testován na citlivost k vybrané sestavě antibiotik nebo antimykotik, vhodných k jeho léčbě. Ve vybraných případech je připojena stručná interpretace výsledku. Výsledek tedy sestává ze slovního výčtu patogenů s uvedením jejich citlivosti k antimikrobním látkám.

Vyšetření:	Odběrový materiál	Teplota úschovy do transportu	Uchování do druhého dne	Předběžný výsledek	Doba odezvy	Poznámka
Výtěr z horních cest dýchacích (krk, nos, nosohltan, tonzily)	Transportní půda AMIES	pokožová teplota	2 – 8°C	24 hod.	4 dny	Cílený průkaz vzácných patogenů (Neis. gonorrhoeae, Corynebacterium diphtheriae, Arcanobacterium haemolyticum) nutno vyznačit na žádance.
výtěr cílený na kultivační průkaz Bordetella pertussis	Nasofaryngeální výtěr: sterilní tampon na drátě - AMIES	pokožová teplota	2 – 8°C	(24 hod ojedinele)	7 dnů	Prodloužená kultivace. Sdělení negativního výsledku nejdříve za 7 dní.
SPUTUM Vyšetření DCD	Sputovka 45(sterilní široká zkumavka)	pokožová teplota	2 – 8°C	24 hod.	4 dny	
MOČ na bakteriologickou kultivaci	Vždy do sterilní zkumavky nebo odběrové nádoby pro děti	2 – 8°C	max 18 hod po odběru 2 – 8°C	24 hod.	4 dny	Na žádance nutno vyznačit, zda se jedná o moč cévkovanou, moč z permanentního katétru, střední proud
Výtěr z urogenitálního traktu (pochvy, cervix, mužská a ženská uretra)	Transportní půda AMIES	pokožová teplota	2 – 8°C	24 hod.	4 dny	
kultivace <i>Str. agalactiae</i> v těhotenství	Transportní půda AMIES	pokožová teplota	2 – 8°C	24 hod.	4 dny	
Vyšetření na urogenitální mykoplazmata	sterilní tampon , speciální odběrová souprava, moč ve sterilní nádobě	pokožová teplota	2 – 8°C	24 hod	2 dny	
Vyšetření na KAPAVKU	Transportní půda AMIES	Čas:co nejkratší pokožová teplota	nedoporučuje se pokožová teplota	48 hod.	4 dny	Transportní půda nezbytná. NECHLADIT

Seznam vyšetření

Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Vyšetření:	Odběrový materiál	Teplota úschovy do transportu	Uchování do druhého dne	Předběžný výsledek	Doba odezvy	Poznámka
MOP (mikrobiální obraz poševní)	Nátěr na dvě podložní sklíčka	pokožová teplota	pokožová teplota		3 dny	Zajistit proti rozbití
Sperma	Sterilní zkumavky	pokožová teplota	2 – 8°C	24 hod	4 dny	možno použít sterilní sputovku
Aerobní vyšetření STĚRY A TEKUTÝ MATERIÁL (hnisy, punktáty, sekční materiál)	Stěry - Transportní půda AMIES Tekutý materiál – stříkačka, sterilní zkumavka s červeným uzávěrem, nátěr na sklíčko	pokožová teplota	-	24 – 48 hod.	4 dny	
Anaerobní vyšetření STĚRY A TEKUTÝ MATERIÁL (hnisy, punktáty, sekční materiál)	Stěry - Transportní půda AMIES Tekutý materiál – stříkačka, sterilní zkumavka s červeným uzávěrem, nátěr na podložní sklíčko	pokožová teplota	-	48 – 72 hod.	7 dní	nutno zabránit přístupu vzduchu
STOLICE, výtěr z rektu Na obligátní patogeny: Salmonella, Shigella, Yersinia sp., Patogenní E.coli E.coli O157 Campylobacter spp. Patogenní vibria	Výtěr - transportní půda AMIES	pokožová teplota	2 – 8°C	48 hod.	4 dny	Nález střevního patogenu je hlášen na KHS a lékaři. Na žadance nutno vyznačit: jméno a bydliště pacienta sledované agens při vyšetření kontaktů návrat z exotických zemí
Stolice na průkaz adenovirů a rotavirů	Stolice o objemu lískového oříšku v odběrovce s lopatičkou	pokožová teplota	2 – 8°C	v den přijetí do laboratoře	1 den	Pozitivní nález sdělen telefonicky
Stolice na průkaz Clostridium difficile a produkci toxinů A a B	Stolice o objemu lískového oříšku v odběrovce s lopatičkou	2 – 8°C	2 – 8°C	v den přijetí do laboratoře	1 den	Pozitivní nález sdělen telefonicky
LEPEX Vyšetření na roupy	Podložní sklíčko přelepené průhlednou lepící páskou	pokožová teplota	2 – 8°C	24 hod.	2 dny	Poučit pacienta o správném odběru po ránu.
Mikroskopický průkaz kvasinkovitých	Podložní sklíčko, sterilní tampon	pokožová teplota	2 – 8°C	-	2 dny	

Seznam vyšetření

 Pracoviště Jihlava Biochemická, hematologická a mikrobiologická laboratoř

Vyšetření:	Odběrový materiál	Teplota úschovy do transportu	Uchování do druhého dne	Předběžný výsledek	Doba odezvy	Poznámka
mikromycet						
Kultivační průkaz rychle rostoucích kvasinkovitých hub a plísni – klinické vzorky	Sterilní tampon, zkumavka, sputovka, transportní půda	pokožová teplota	2 – 8°C	48 hod.	10 dnů dourčení na pracovišti v Brně	